

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

REF ID: A6511M
DRAFT COPY

25X1

| | | | |
|-------------------|---|-----------------|----------------|
| COUNTRY | USSR | REPORT | |
| SUBJECT | Soviet Pamphlets on Medical Equipment and Technology (in Russian) | DATE DISTR. | 3 January 1958 |
| | | NO. PAGES | 2 |
| | | REQUIREMENT NO. | RD |
| DATE OF INFO. | | REFERENCES | 25X1 |
| PLACE & DATE ACQ. | | | 25X1 |

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

1. Russian-language pamphlets on medical equipment and medical technology
2. The equipment and the techniques which are described were apparently all developed at the State Union Order of Lenin, Medical Instrument Plant "Krasnogvardeyets", Chief Directorate for the Medical Instrument Industry, Ministry of Health, USSR.
3. Titles of the pamphlets and pertinent remarks follow:
 - Attachment A Stetofonendoskop (Stethophonendoscope), published in April 1957, is one-page instructional text on the use of this instrument;
 - Attachment B Oftalmodynamometr (Ophthalmodynamometer), published in May 1956, is an eight-page pamphlet describing the equipment and its use in measuring the arterial pressure in the central artery of the retina;
 - Attachment C Eritrogeometr, Fotoelektricheskiy (Photoelectric Erythrogenometer), published in 1957, is a five-page pamphlet describing this equipment which is used to detect the number of erythrocytes and the amount of hemoglobin in the blood;
 - Attachment D Oksigemometr (Oxygenometer?), published in 1957, is a five-page pamphlet describing an instrument for continual and bloodless determination of the amount of oxygen absorbed in the arterial blood of a patient;
 - Attachment E Elastotonometr Filatova-Kalfa (The Filatov-Kalfa Elastonometer), published in August 1955, is a nine-page pamphlet describing the equipment and its use in Maklakov's method of tonometry, and (V.P.) Filatov and (S.F.) Kalfa's method of elastonometry with respect to the human eye;

RETURN TO RECORDS CENTER
IMMEDIATELY AFTER USE
JOB 51-173 BOX 78 SP

S-E-C-R-E-T

59138

25X1

| | | | | | | | | |
|--|--------|--------|-------|-------|-----|--|--|--|
| STATE | X ARMY | X NAVY | X AIR | X FBI | AEC | | | |
| (Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#".) | | | | | | | | |

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

S-E-C-R-E-T

-2-

25X1

Attachment F Rukovodstvo dlya Polzovaniyu Kassetami dlya Rentgenovskikh Plenok
 (Handbook on the Use of Plate Holders for X-Ray Film) is a six-page pamphlet published in January 1956;

Attachment G Oksigemograf (Oxygenograph), published in 1957, is a 35-page pamphlet describing the equipment and its use for the continual and bloodless determination and automatic recording of the amount of oxygen which is absorbed in the arterial blood of a patient;

Attachment H Aspirator dlya Otbora Prob Vozdukha (Aspirator for Taking Tests of the Air), published in 1956, is a 13-page pamphlet describing the equipment and its use for testing the air in industrial enterprises;

Attachment I Apparat dlya Obezbolivaniya Rodov (Apparatus for Painless Birth), published in February 1952, is a 14-page pamphlet describing the equipment and its use in bringing about painless births. It is based on the administration of a mixture of oxygen (O_2) and nitrous oxide (N_2O) to the expectant mother;

Attachment J Bronkhoezofagoskop (Broncho-esophagoscope) is a thirty-page booklet describing the equipment and its use in direct examinations of, introduction of medicaments into, or surgical intervention in the throat, trachea, bronchial tract, the lower areas of the pharynx and the alimentary tract;

Attachment K Apparat dlya Proshivaniya Krupnykh Krovenosnykh Sosudov (Apparatus for Suturing Large Blood-carrying Vessels), published in 1956, is a 16-page pamphlet describing the equipment and its use in making double clamped (Dvukhskrepolnyy) sutures on large blood vessels.

25X1

S-E-C-R-E-T

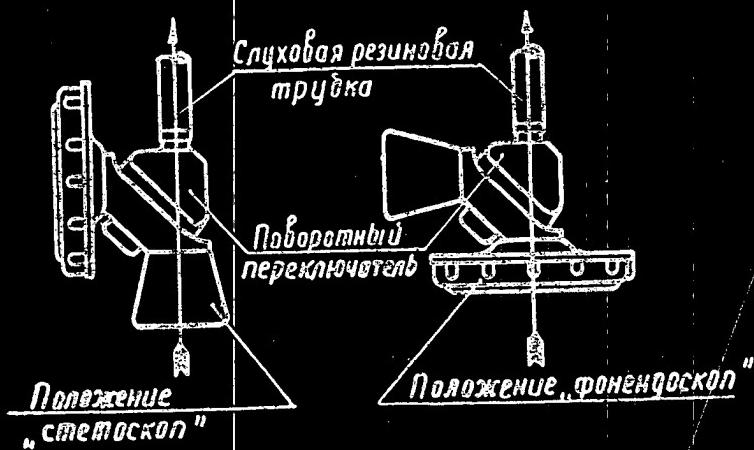
25X1

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

СТЕТОФОНЕНДОСКОП

(руководство к пользованию)

1. Переключение на «стетоскоп» или «фонендоскоп» следует производить плавным вращением поворотного переключателя и обязательно от упора до упора.
2. Упор фиксирует совмещение слуховых каналов.
3. Попытка повернуть поворотный переключатель за упор приведет к поломке последнего.



4. Стетофонендоскоп этой конструкции сохраняет прямолинейность слуховых каналов при обоих переключениях аппарата на «стетоскоп» и на «фонендоскоп».

5. Гарантийный срок работы при нормальной эксплуатации — один год.

Государственный союзный ордена Ленина
Медико-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЕЦ»

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

ОФТАЛМОДИНАМОМЕТР



85

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ
ОФТАЛМОДИНАМОМЕТРОМ

Ордена Ленина завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|---|
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Описание прибора | 4 |
| 3. Подготовка прибора к работе и работа с ним | 4 |
| 4. Уход и хранение | 6 |
| 5. Комплектовочная ведомость | 7 |
| 6. Гарантийный срок | 8 |

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для измерения артериального давления в центральной артерии сетчатки.

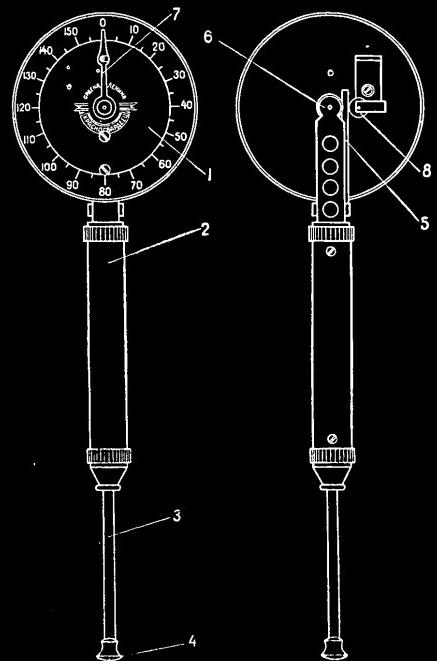


Рис. 1.

2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Прибор состоит из градуированной шкалы (1) (рис. 1), ручки (2) и стержня (3), заканчивающегося пуговкой (4).

Внутри ручки имеется спиральная пружина. На задней стороне шкалы к выступающему стержню прикреплена колодочка с вставленным резьбовым штифтом (5), который при движении основного стержня с пуговкой приводит в движение втулку (6) жестко закрепленную на оси, на которой жестко закреплены две стрелки (7).

На шкале нанесены деления в граммах с ценой деления 5 г и оцифровкой через каждые 10 г. На задней стороне шкалы имеется кронштейн с роликом (8), назначение которого прижимать винтовой стержень к втулке.

При нажатии на выпуклую часть стержня, винтовой стержень, соприкасаясь с втулкой, приводит ее в движение, а вместе с ней двигается и ось с закрепленными стрелками.

После прекращения сжатия, пружина и стержень устанавливаются в первоначальное положение. Одна из стрелок возвращается обратно в нулевое положение, вторая— фиксирует величину давления в граммах.

3. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ И РАБОТА С НИМ

Перед тем, как пользоваться прибором, глаз больного анестезируется 0,1% раствором дикаина.

Предварительное расширение зрачка, необходимое для офтальмодинаметрии, достигается закапыванием 2% раствора платифилина.

Для измерения давления выпуклый конец стержня устанавливается на конъюнктиву, на уровне прикрепления наружной прямой мышцы. Прибор берется большим и указательным пальцами за ручку и устанавливается

перпендикулярно центру глаза, остальные пальцы находят точку опоры на виске. После чего медленно и правильно нажимают выпуклым концом стержня на глаз до тех пор, пока не появится первая артериальная пульсация. По получении пульсации сила нажима уменьшается. Так как на шкале имеются две стрелки, из которых одна, после прекращения сжатия, возвращается обратно на нуль, а другая остается на определенном делении шкалы, по которому можно прочесть показание давления в граммах.

Полученные таким образом показания во время появления первой артериальной пульсации указывают силу нажима в граммах, которую следует приложить для диастолического или минимального давления.

Теперь остается определить систолическое давление. Для этого снова производят плавный нажим на глаз, который в этом случае продолжается до исчезновения пульсации сетчатки.

Только в момент исчезновения пульсации следует сделать отсчет по шкале, тем же методом, как и в предыдущем случае.

Отсчет дает силу нажима в граммах систолического или максимального давления центральной артерии сетчатки.

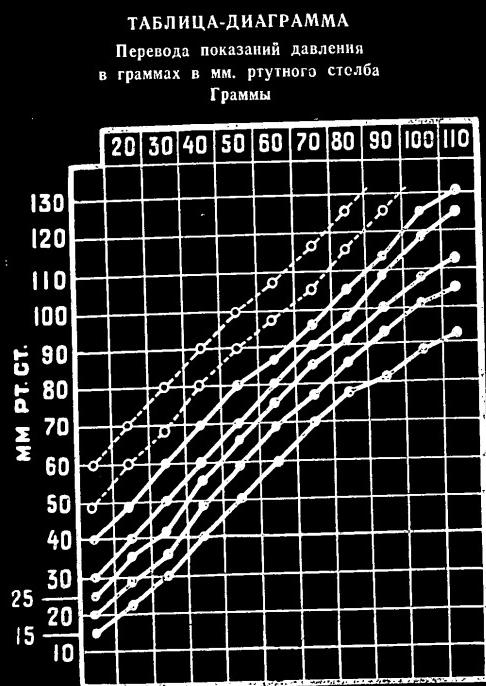
В нормальном состоянии, с нормальным внутрглазным давлением, первая пульсация появляется при силе нажима в 25—30 г, а последняя пульсация исчезает при нажиме в 70—75 г.

При работе с прибором не делать нажима слишком медленно, из опасения получить неверные результаты.

Не производить нажима больше 150 г.

При нажиме следить, чтобы выпуклый конец стержня не скользил по глазу.

Для перевода показания давления в граммах в мм ртутного столба предварительно измеряют 10 г тономет-



ром Маклакова внутриглазное давление. Затем по прилагаемой таблице производят перевод в мм ртутного столба.

Пример:

Внутриглазное давление = 20 мм ртутного столба (прочесть слева на вертикальной линии).

Сила нажима, необходимая для получения первой пульсации = 30 г (прочесть на горизонтальной линии вверху).

Минимальное артериальное давление будет равно 35 мм ртутного столба (см. таблицу-диаграмму).

4. УХОД И ХРАНЕНИЕ

После пользования офтальмодинамометр (особенно выпуклая часть стержня) должен быть тщательно протерт ватным тампоном, слегка смоченным спиртом и хорошо просущен.

Прибор следует всегда хранить в предназначенному для него футляре.

5. КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

| № № п/п. | Наименование узлов и деталей | Количество |
|-------------|--|------------|
| 1 | Офтальмодинамометр в собранном виде | 1 |
| 2 | Диаграмма перевода показаний давлений в мм ртутного столба | 1 |
| 3 | Футляр-укладка | 1 |
| 4 | Описание и руководство к пользованию | 1 |

Вес прибора в футляре 0,3 кг.

6. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок при нормальной эксплуатации прибора — один год.

Государственный союзный ордена Ленина
медицинский инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЕЦ»

Типография им. Володарского. Зак. 81. Тир. 5000.
РИ-491. М-23524. 18/V-56 г.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОУПРАВЛЕННИЯ СССР
ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ

ЭРИТРОГЕМОМЕТР
ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

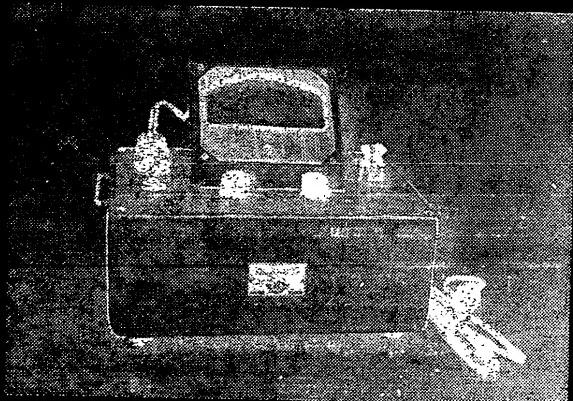
(краткое описание)



ЭРИТРОГЕМОМЕТР ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

I. НАЗНАЧЕНИЕ.

Эритрограмометр предназначен для определения числа эритроцитов и количества гемоглобина в крови в условиях клинической и исследовательской лабораторий.



Прибор может применяться при всех тех исследованиях, когда содержание гемоглобина в эритроцитах (цвет.

ной показатель) не слишком отличается от нормы, т. е. в обычной терапевтической клинике и особенно при обследованиях доноров, спортсменов, при различных профилактических осмотрах и т. д.

Применение прибора ограничено в гематологической клинике, где часто бывают резкие отклонения от нормы в цветном показателе, а также бывают образцы крови с большим количеством лейкоцитов.

2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРИБОРА.

Определение числа эритроцитов и количество гемоглобина в крови основано на фотозелектрическом измерении степени погашения света определенных длий волны извещью эритроцитов и раствором гемоглобина.

При определении числа эритроцитов измерения ведутся в инфракрасной области спектра.

При определении количества гемоглобина измерения ведутся в синей области спектра.

3. КОНСТРУКЦИЯ.

Эритротометр смонтирован в металлическом корпусе. Все органы управления расположены на передней панели.

Стрелочный измерительный прибор, с которого снимаются показания, выступает над панелью и для удобства наблюдения расположен наклонно.

Показания прибора в относительных делениях переводятся в числа эритроцитов и количество гемоглобина по прилагаемым к эритротометру таблицам.

Для питания фотометрической лампы используется переменный ток частотой 50 герц и напряжением 127 и 220 вольт.

Колебания напряжения сглаживаются феррорезонансным стабилизатором.

Лампа включается кратковременно с помощью кнопочного выключателя.

Для проверки сохранности калибровки придаются контрольные фильтры.

Для измерения крови в определенном разведении наливается в кюветы. Имеются три рабочие кюветы (для воды, для измерения гемоглобина и для эритроцитов) и три запасные.

Определение числа эритроцитов производится во взвеси с разведением 1:500 т. е. 20 мм³ исследуемой крови на 14 см³ рабочего раствора, имеющего следующий химический состав:

химически чистая пищевая соль (NaCl) — 35 гр.
100% чистый формальдин — 5 см³
вода дистиллированная — 1.000 см³

Определение количества гемоглобина производится в растворе с разведением 1:15, т. е. 40 мм³ исследуемой крови на 5 см³ рабочего раствора, представляющего собой 0,1%-ный раствор соды (Na₂CO₃) на дистиллированной воде.

Кюветы с исследуемым раствором вставляются в соответствующее гнездо на передней панели и наблюдаются показания прибора.

Перед установкой кюветы с исследуемым раствором производится контрольная установка по кювете с водой.

Государственный Союзный ордена Ленина
медицинско-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЕЦ»

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

ОКСИГЕМОМЕТР

(краткое описание)



ОКСИГЕМОМЕТР

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Оксигемометр служит для непрерывного и бескровного измерения степени насыщения кислородом артериальной крови человека, относительно известной, исходной степени насыщения.

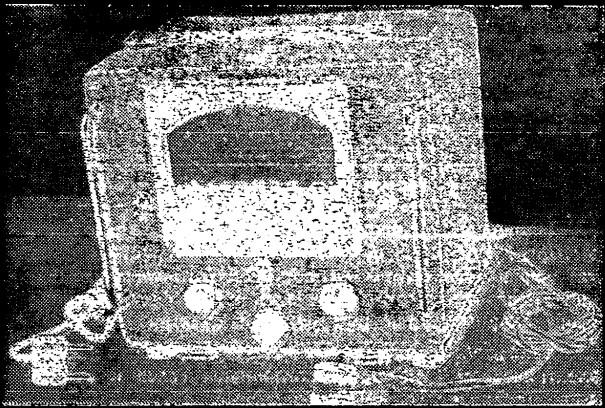


Рис. 1.

Прибор показывает, какой процент всего гемоглобина в артериальной крови находится в виде оксигемоглобина.

Оксигемометр находит широкое применение в различных областях клинической медицины и прикладной физиологии. Он применяется в хирургической клинике, в частности, при операциях на органах грудной клетки, в клинике внутренних болезней при изучении страданий сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Прибор находит применение для изучения влияния паркоза и эффективности кислородной терапии; далее в клиниках: инфекционной, детской, акушерской, нервной, психиатрической и др. Он может сделяться ценным подспорьем при врачебно-трудовой экспертизе и при оценке трудоспособности, если прибор применять в сочетании с дозированными мышечными нагрузками. Прибор получил применение в работах по физиологии труда и физических упражнений.

2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

Изменение степени насыщения крови кислородом вызывает изменение спектральной характеристики (цвета) крови. Это позволяет для оценки степени насыщения крови кислородом применять метод фотоэлектрической колориметрии в двух участках спектра.

Таким образом, принцип действия основан на фотоэлектрическом измерении поглощения света в участке живой ткани исследуемого организма.

Для фотометрирования используется участок ушной раковины.

3. КОНСТРУКЦИЯ.

Основной частью прибора является датчик-приспособление, надеваемое на ушную раковину человека.

Датчик состоит из двух корпусов, соединенных пружинящей скобой. В одном корпусе находится фотоэлементы, в другом лампа. Для фотометрирования в требуемых спектральных участках применены два вентильных фотоэлемента.

Датчик длинным, гибким шнуром соединен с измерительной схемой.

Измерительной схемой является электронный мост со стрелочным микроамперметром.

Схема смонтирована в металлическом корпусе. Все основные органы управления и микроамперметр расположены на вертикальной панели.

Стрелочный микроамперметр имеет две шкалы. Одна шкала градуирована в процентах насыщения крови кислородом в пределах 100% - 60%. Другая шкала равномерная, предназначена для условных измерений.

Управление прибором простое. Питание стабилизированное от сети промышленного тока напряжением от 100 до 240 вольт, частотой 50 герц. Погрешность порядка ±5% по насыщению. Габариты 210×180×225 мм.

Государственный Союзный ордена Ленина
медицинский инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
С С С Р
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

**ЭЛАСТОНОМЕТР
ФИЛАТОВА-КАЛЬФА**



ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ НАБОРОМ
ДЛЯ ТОНОМЕТРИИ ПО МАКЛАКОВУ
И ДЛЯ ЭЛАСТОТОНОМЕТРИИ ПО
ФИЛАТОВУ-КАЛЬФА

Ордена Ленина завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Набор (рис. 1) предназначен для измерения внутриглазного давления по Маклакову (при пользовании тонометром весом в 10 г) и для эластотонометрии по Филатову-Кальфа (при пользовании тонометрами весом в 5; 7,5; 10 и 15 г).

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|---|
| Назначение | 3 |
| Описание | 4 |
| Руководство к пользованию | 6 |
| Стерилизация и хранение набора | 9 |
| Комплектовочная ведомость | 9 |
| Гарантийный срок | 9 |

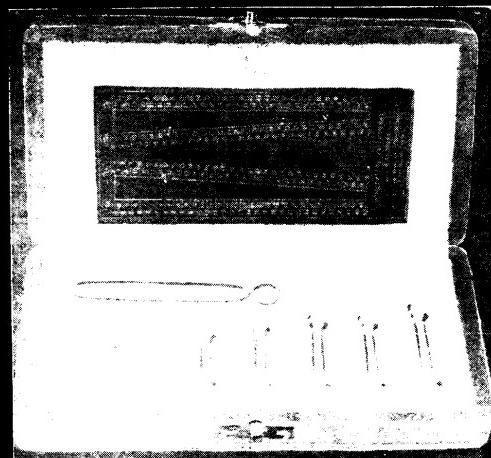


Рис. 1

Простота устройства, постоянство показаний, совпадение данных ряда тонометров этого типа дает возможность документировать результаты тонометрии — все эти до-

стоинства позволяют признать тонометр Маклакова лучшим из существующих приборов для измерения внутрглазного давления у человека.

С введением в набор некоторых конструктивных изменений методика тонометрии по Маклакову и эластотонометрии по Филатову-Кальфа значительно облегчается и делается не только самой точной, но и достаточно удобной.

2. ОПИСАНИЕ

Набор состоит из:

- а) 5 тонометров Маклакова разного веса (5; 7,5, 10 (2 экз.); 15 г) *;
- б) державки,
- в) штемпельной подушечки,
- г) измерительной линейки проф. Б. Л. Поляка.

а) Тонометры

Каждый из 5 тонометров (рис. 2) представляет собой полый никелированный цилиндр, имеющий на концах

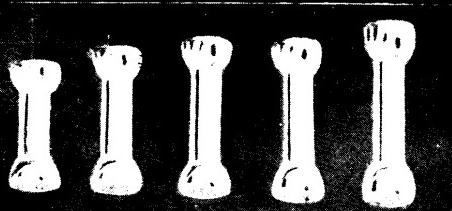


Рис. 2

* В наборе имеются 2 тонометра весом 10 г, так как этот тонометр применяется чаще, чем все прочие.

полусферические расширения. В эти расширения вставлены гладко отшлифованные пластинки круглой формы молочного цвета.

В полости цилиндра свободно движется груз из свинца или дроби, благодаря чему центр тяжести перемещается при измерении книзу.

Соответственно весу тонометры имеют длину: 5 г — 27 мм; 7,5 г — 31 мм; 10 г — 33,5 мм; 15 г — 39 мм.

б) Державка

Державка пружинящая (рис. 1) служит для удерживания тонометра в момент исследования.

в) Подушечка

Штемпельная подушечка служит для смазывания краской площадок тонометров (2,0 коллагрола тщательно растирают в 20 каплях дистиллированной воды, затем добавляют 20 капель глицерина и хорошо размешивают).

Подушечка обильно пропитывается коллагроловой краской. Затем избыток краски снимается с поверхности подушечки ваткой почти до сухого состояния. В последующем добавляют по 1 капле краски через 3—4 дня. Штемпельная подушечка остается стерильной, так как коллагроловая краска обладает бактерицидными свойствами.

г) Измерительная линейка

Измерительная линейка проф. Б. Л. Поляка (рис. 1), отпечатанная на прозрачной фотопленке, состоит из двух одинаковых по форме частей, каждая из которых построена по принципу пропорционального циркуля. Левая часть линейки имеет две шкалы (для тонометров весом 5,0 и 7,5 г).

Правая часть линейки также имеет две шкалы (для тонометров весом 10,0 и 15,0 г). Вес тонометров показан цифрами в кружках над соответствующими шкалами.

Цифры в каждой шкале показывают величину внутрглазного давления в мм ртутного столба.

В широкой части шкалы некоторые цифры внутрглазного давления повторяются вследствие изъятия десятых долей мм и округления величин внутрглазного давления до целых мм ртутного столба (в пределах точности метода тонометрии по Маклакову).

3. РУКОВОДСТВО К ПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед началом тонометрии площадка тонометра смывается тонким слоем краски путем надавливания на подушку и вращением на $\frac{1}{2}$ —1 оборот.

Избыток краски на площадке удаляется ваткой. Получается равномерное тонкое распределение краски на площадке.

Для измерения внутрглазного давления исследуемый укладывается горизонтально с легким запрокинутой назад головой. Троекратно закапывают в глаз раствор дикамина 0,1 %.

Веки фиксируются указательным и большим пальцами врача (у верхнего и нижнего края орбиты). Испытуемый фиксирует глазами свой палец так, чтобы центр роговицы при тонометрии совпадал с центром площадки тонометра.

Тонометр вставляют в гнездо пружинящей рукоятки.

Осторожно, без толчка, опускают его на глаз до соприкосновения с центром роговицы. При этом тонометр должен находиться в вертикальном положении, всем своим весом давить на роговицу и сплющивать определенную площадку ее. Это обеспечивается отдалением

рукоятки от верхнего утолщения тонометра и смещением ее книзу на $\frac{1}{3}$ высоты тонометра. Площадь сплющивания роговицы будет зависеть от величины внутрглазного давления. На участке соприкосновения окрашенной площадки тонометра с роговицей краска смывается слезой, благодаря чему образуется обесцвеченный кру-

Тонограммы
при
эластотонометрии



Тонограммы
при
тонометрии



Рис. 3

жок. Если в конъюнктивальном мешке имеется избыток слезной жидкости, его нужно удалить концом ватного пальчика до наложения тонометра на роговицу.

Затем производится оттиск площадки тонометра на слегка смоченной спиртом гладкой бумаге. При этом получается белый кружок на светлокоричневом фоне (рис. 3).

Отпечатки получаются более четкими, если дать спирту слегка подсохнуть на бумаге и оттиски производить на удобной подстилке (например, на обычной школьной тетради).

В зависимости от того, каким тонометром сделана тонограмма, измерение диаметра кружка сплющивания производят правой или левой частью измерительной линейки проф. Б. Л. Поляка. Ее накладывают на тонограмму таким образом, чтобы светлый кружок тонограммы поместился между расходящимися линиями шкалы и чтобы края кружка точно соприкасались с этими линиями.

Справа и слева от этого места имеются цифры, показывающие величину внутрглазного давления в мм ртутного столба. При каждом измерении нужно пользоваться цифрами той шкалы, которая соответствует весу тонометра.

Нечеткость границы кружка может иногда зависеть от качества бумаги, на которой производится оттиск. Кружок считается хорошим, если измерение его диаметра в двух разных направлениях не выводит кружок за пределы двух смежных делений шкалы. При этом условии линейная разница диаметра не превышает 0,1 мм. Если эта разница больше, нужно повторить исследование.

В тех случаях, когда это сделать невозможно, а кружок, несмотря на вытянутую форму, имеет достаточно четкие границы, следует пользоваться результатами измерения в меньшем диаметре.

Для получения более точных результатов исследования, рекомендуется каждый тонометр накладывать на роговицу дважды, используя для этого обе его площадки.

Разница диаметров обоих кружков не должна при измерениях выводить их за пределы двух смежных делений шкалы. Если она больше, то следует повторить исследование.

4. СТЕРИЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ НАБОРА

После каждого отпечатка площадки тонометра полностью очищаются от краски с помощью ватки, смоченной в растворе оксицианистой ртути 1:5000, и затем насухо протираются.

Измерительную линейку следует протирать марлей, смоченной спиртом.

Металлические детали также протираются марлей, смоченной спиртом. Все предметы набора следует всегда хранить в предназначенном для них футляре.

5. КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

| № № п. п. | Наименование частей комплекта | Количество |
|--------------|--------------------------------------|------------|
| 1 | Тонометр 5 г. | 1 |
| 2 | Тонометр 7,5 г | 1 |
| 3 | Тонометр 10 г | 2 |
| 4 | Тонометр 15 г | 1 |
| 5 | Державка | 1 |
| 6 | Пенал с подушечкой | 1 |
| 7 | Измерительная линейка | 3 |
| 8 | Описание и руководство к пользованию | 1 |
| 9 | Деревянный футляр-укладка | 1 |

Вес прибора в футляре 350 г.

6. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок при нормальной эксплуатации — один год.

Государственный союзный ордена Ленина
медицинско-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

Формат бумаги 70 × 108^{1/32}. Объем 0,51 печ. л.

М-41826 5/VIII-55 г. Тл. МГ. Зак. 140. Тир. 3000. РИ-1377

12-0

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ КАССЕТАМИ
ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ ПЛЕНОК

Ордена Ленина завод
«Красногвардеец»

1. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ

1. При зарядке рентгеновской пленкой кассеты располагаются замками-пружинами вверх, шарнирами крышки направо или налево.

2. Открывание кассет рекомендуется производить следующим образом: указательными и средними пальцами обоих рук нажимают на концы замков-прижимов; поворачивают замки-пружины против часовой стрелки до выхода из их пазов и приподнимают крышку за «язычок» вверх.

3. Экраны хрупки, поэтому их нельзя подвергать резким изгибам, ударам и т. п.

Экраны покрыты тонкой прозрачной пленкой, предохраняющей слой светосостава от загрязнения. Пленка эта довольно нежна, поэтому ее надо беречь от царапин, надрывов и т. д.

Экраны нужно беречь от загрязнения. В случае, если рабочая поверхность экранов будет чем либо загрязнена, ее следует протереть ватой, слегка смоченной 0,5% мыльной водой, после чего вытереть досуха.

4. Удаление пыли с поверхностей экранов рекомендуется производить мягкой плоской кистью. Сдувать с них пыль ртом не следует, так как попавшие на экран капли влаги, после помещения рентгеновской пленки, могут растворить ее эмульсионный покров и склеить экраны с пленкой, что обязательно повлечет за собой по-

вреждение и экрана и пленки, при последующем изъятии пленки после производства снимка.

5. До вкладывания рентгенопленки в новые кассеты, находящаяся между экранами мягкая прокладочная бумага должна быть обязательно изъята.

6. Рентгенопленка помещается в корпусе кассеты, между экранами, после чего кассета закрывается пружинными замками.

7. Кассеты следует хранить в закрытом состоянии в картонных коробках, в сухом отапливаемом помещении сложенными между экранами листами мягкой прокладочной бумаги.

При неосторожном обращении с кассетами возможно повреждение экрана. Необходимую в этом случае смену экрана производят по ниже приведенным указаниям.

8. Во избежание порчи передней поверхности кассет при хранении, их не следует складывать одну на другую, а устанавливать в вертикальном положении.

II. ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕЙТРАЛЬНОГО КЛЕЯ И ПРИКЛЕИВАНИЕ ЭКРАНА К ВОЙЛОКУ ТОНКОШЕРСТНОМУ

1. Клей для наклейки экрана на войлок следует изготавливать по следующему рецепту:

| | |
|--|--------|
| мука пшеничная (1 сорт) | 100 г |
| скипидар | 20 мг |
| клей столярный | 8 г |
| фенол (кристаллическая карболовая кислота) | 0,6 г |
| вода | 160 мл |

2. Столярный клей замачивается в 20 мл холодной кипяченой воды на 12 час. Затем разогревается до 60—70°C и размешивается до полного растворения клея.

3. В раствор приготовленного клея добавляется 130 мл кипяченой воды и 20 мл скипидара. Затем, небольшими порциями, при постоянном перемешивании добавляется 100 г муки, не допуская образования комков.

4. Фенол в количестве 0,6 г растворяется в 10 мл кипяченой воды. Раствор вливается в приготовленную мучную массу, которая нагревается до 100° С и слабо кипятится в течение 2—3 минут, при энергичном помешивании, избегая подгорания муки.

Примечание: Приготовленным kleem можно пользоваться только в течение 24 часов с момента его изготовления.

5. Испорченные экраны снимаются с войлока путем осторожного подсовывания тонкого лезвия столового ножа и перемещением, в сторону наклеенной части, обушенка ножа.

Снятие экранов следует производить осторожно во избежание прорезания и порчи войлока. В затруднительных случаях экраны удаляются по частям.

6. Экраны по 4 углам слегка смазываются при помощи кисти теплым kleem.

7. Смазанные экраны накладываются на войлок, покрываются тонким картоном или 3—4 листами фильтровальной бумаги и приглашаются мягкой тряпкой. Избыток kleя, выходящий при приглаживании из-под экранов, снимается тряпкой.

Завод изготавляет кассеты для рентгенографии:

| №№ п/п. | Условное обозначение | Размер в см. |
|------------|-------------------------|--------------|
| 1 | P-74-1 | 13×18 |
| 2 | P-74-2 | 18×24 |
| 3 | P-74-3 | 24×30 |
| 4 | P-74-4 | 30×40 |
| 5 | P-74-5 | 15×40 |
| 6 | P-74-6 | 35,6×35,6 |

Завод комплектует рентгенокассеты усиливающими вольфраматными экранами производства химико-фармацевтического завода имени СЕМАШКО (Москва, 38, Тулинская, 19) и поэтому никаких претензий по их качеству не принимает.

В случаях каких-либо недоразумений с экранами надлежит обращаться непосредственно к вышеуказанному заводу, а для приобретения запасных экранов — в местные торгующие медизделиями организации и при их отсутствии там, в бытовые организации области, края, республики, или по адресу: Москва, Рахмановский пер., 3, ГАПУ Министерства здравоохранения СССР.

Государственный Союзный ордена Ленина
медицинструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

M-07716.14-I-56 г. Тип. ЛОЛГУ. З.13. О.0,68. Ф. 70×108!/ст. Т. 30 000.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

ОКСИГЕМОГРАФ

Ордена Ленина
завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ
ОКСИГЕМОГРАФОМ

**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА,
НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С РУКОВОДСТВОМ
К ПОЛЬЗОВАНИЮ**

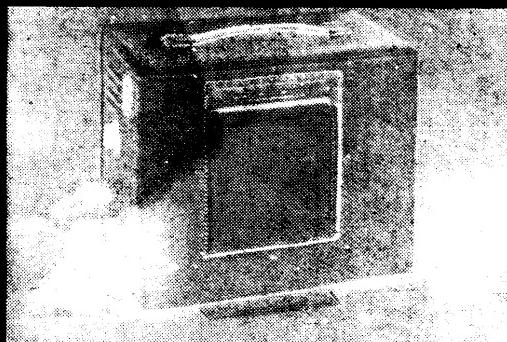
ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|------|
| 1. Назначение прибора | стр. |
| 2. Принцип работы | 4 |
| 3. Конструкция | 6 |
| 4. Основные технические данные | 18 |
| 5. Комплектность | 23 |
| 6. Подготовка и цикл | 24 |
| 7. Работа с прибором | 25 |
| 8. Уход за прибором | 26 |
| | 29 |

Срок службы прибора и правильность его показаний зависят от точного соблюдения данного руководства.

I. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Оксигемограф (фиг. 1) предназначен для бескровного непрерывного измерения и автоматической записи изменения степени насыщения кислородом артериальной крови человека. Прибор показывает и регистрирует чернилами на диаграммной бумаге, какой процент всего гемоглобина в артериальной крови находится в виде оксигемоглобина.



Фиг. 1. Внешний вид оксигемографа.

Величина оксигемоглобина указывает, насколько полно сорбируется в легких насыщение крови кислородом (оксигенация крови).

Степени насыщения кислородом крови в большей мере зависят от обеспечения нормального протекания окислительных процессов.

До недавнего времени для оценки насыщения артериальной крови кислородом существовали только методы, основанные на взятии проб крови и после цветущем их анализе химическим (газометрическим) путем.

Любому методу, основанному на взятии через шилу артериальной язвы или иным способом артериальной язвой изолированной или капиллярной крови, присуща серьезные недостатки. Пунктию, особенно артериальную, можно делать весьма ограниченное число раз и с наибольшими интервалами между пункциями. Между тем, врачи часто интересуются длительные и непрерывные наблюдения за насыщением крови кислородом. Кроме того, длительные колебания в артериальной насыщении крови кислородом могут проконтролировать уже на приложении русской складки.

Сама пункция часто вызывает столь сильную реакцию с стороны дыхательной и сердечной деятельности, что может совершенно обесценить полученные методом пункции результаты.

Далее, газовый анализ крови кроликов, длительный и требует большого умения. Наконец, укол вены, а тем более артерии, связан с необходимостью определенной обстановки, часто неосуществимой в специальных условиях проведения исследования.

Естественно поэтому стремление подойти к изучению насыщения крови кислородом бескровным путем,

не прибегая к пункции, и измерять и регистрировать эту величину непрерывно и в течение длительного времени.

II. ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА

1. Принцип фотоэлектрической оксигемометрии

Измерение основано на наблюдении за изменениями спектральных свойств гемоглобина, присущим непосредственно на просвечиваемой живой ткани человека (ушной раковины). Метод использует специфические отличия в ходе спектральных кривых поглощения света для восстановленного гемоглобина и для оксигемоглобина. В красной части спектра коэффициент поглощения света для восстановленного гемоглобина оказывается в несколько раз выше, чем для оксигемоглобина. Другими словами, эта часть спектра является чувствительной к изменению насыщения крови кислородом и может быть использована для соответствующих измерений.

С другой стороны, есть участки спектра (в зеленой части, в ближней инфракрасной части), в которых поглощение света обеими формами гемоглобина оказывается одинаковым. Эта часть спектра также используется в методе оксигемометрии для устранения влияния колебаний просвета сосудов во время измерений и для упрощения калибровки и пользования прибором.

Наблюдение за изменением цвета гемоглобина в капиллярах живой ткани производится не визуально, а с помощью фотоэлектрической регистрации. Таким образом, метод оксигемометрии представляет собой применение к живой ткани человека принципа двухцветной фотоэлектрической которметрии.

Некоторое время служит миниатюрная лампа излучения.

Две волны с требуемых участков спектра применяются разнотипных фотодилементов, селеновый для красной и серно-серебряный для инфракрасной части спектра.

При соблюдении определенного соотношения между электродвижущими силами обоих фотодилементов, регулируемая электродвижущая сила будет определяться только насыщением крови кислородом независимо от величины крови, находящейся в тканях уха исследуемого человека.

После этого с живой тканью надо учитывать, что ткань содержит артериальную, капиллярную и венозную кровь. Для определения насыщения кислородом артериальной крови нужно прозратить в просвечиваемой ткани всю кровь в ближнюю к артериальной.

Это достигается расширением капилляров, что приходит к устранению тока крови.

Расширение капилляров вызывается применением тепла. Петриевский тест язвится излучение электрической лампы, сужающей для просвечивания уха. Пока поддерживается нагрев, сосуды становятся расширенными и кровь в них является практически артериальной. Нагрев должен быть достаточно интенсивным, однако не должен давать ощущения жжения, и тем более, не вызывать ожогов, даже при многочасовом воздействии.

В выпускаемых оксигемографах пока установлена на нужную величину.

Встречаются люди, особенно при длительных заболеваниях, у которых прогрев вызывает образование местного отека на ухе, что исключает условия поглощения света. Образовавшийся отек делает измерения при помощи оксигемографа невозможными.

2. Принципиальная электрическая схема.

В основу работы оксигемографа положен компенсационный принцип измерения электродвижущей силы (ЭДС) датчика, зависящей от степени насыщения кислородом крови человека.

Принципиальная схема оксигемографа показана на фиг. 2.

ЭДС датчика и напряжение, снимаемого с потенциометрической мостовой схемы, включены навстречу и подаются на вход электронного усилителя.

Если измеряемая ЭДС датчика равна падению напряжения на реохорде (16), то к усилителю будет подведен нулевой сигнал и вся система будет находиться в равновесии. При изменении ЭДС датчика на величину, равную или большую чувствительности усилителя, к последнему подается сигнал в виде некоторого напряжения постоянного тока. Это напряжение преобразовывается в напряжение переменного тока частотой 50 герц, после чего подается на вход электронного усилителя и после усиления последним подается к реверсивному асинхронному двигателю РД-09 (39).

Двигатель РД-09 вращается до тех пор, пока существует сигнал, вызванный отсутствием равновесия измерительной схемы. На оси двигателя укреплен рычаг, перемещающий контактный ролик реохорда в сторону равновесия измерительной схемы. Направление вращения двигателя зависит от того, какое из двух напряжений большое: напряжение снимаемое с потенциометрической схемы или ЭДС датчика.

Если сигнал, подведенный к усилителю, имеет обратный относительно предыдущего знак, то двигатель вращается в противоположную сторону и вновь приводит измерительную схему к равновесию.

СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ

| № п/п. | Наименование и характеристика | № п/п. | Наименование и характеристика |
|--------|--|--------|--|
| 1 | Преобразователь тока | 18 | Сопротивление ВС-05; 150 ком; 0,5 вт. |
| 2 | Капсула (лампа датчика) | 19 | Сопротивление ВС-025; 1 мгм; 0,25 вт. |
| 3 | Фотоэлемент селеновый | 20 | Радиолампа 6Н9С |
| 4 | Сопротивление перем. СП-1; 68 ком; 1 вт. | 21 | Сопротивление ВС-025; 10 ком; 0,25 вт. |
| 5 | Конденсатор КСО-1; 100 мкмф. | 22 | Сопротивление провол. 1018 ом., |
| 6 | Сопротивление перем. СП-1; 6,8 ком; 1 вт. | 23 | Сопротивление провол. 356 ом. |
| 7 | Сопротивление перем. СП-1; 4,7 ком; 1 вт. | 24 | Сопротивление провол. 400 ом. |
| 8 | Переключатель кнопочный | 25 | Стабиловольт СГ-3С 105 в. |
| 9 | Конденсатор КБГ — И 4700 мкмф; 400 в. | 26 | Сопротивление 110-10; 2000 ом; 10 вт. |
| 10 | Сопротивление провол. 182 ом. | 27 | Сопротивление ВС-025; 1 мгм; 0,25 вт. |
| 11 | Сопротивление провол. 60 ом. (подбирается) | 28 | Конденсатор КЭ-1; 50 мкмф; 30 в. |
| 12 | Конденсатор КЭ-1; 10 мкмф; 450 в. | 29 | Конденсатор КЭ-1; 10 мкмф; 450 в. |
| 13 | Конденсатор КБГ-И; 0,05 мкмф; 400 в. | 30 | Конденсатор КБГ-И; 0,05 мкмф; 400 в. |
| 14 | Сопротивление ВС-025; 510 ком; 0,25 вт. | 31 | Сопротивление ВС-0,25; 1 мгм; 0,25 вт. |
| 15 | Сопротивление проволоч. 9 ом (подбирается) | 32 | Сопротивление ВС-05; 51 ком; 0,5 вт. |
| 16 | Реохорд 90 ом. | 33 | Конденсатор КЭ-1; 10 мкмф; 450 в. |
| 17 | Сопротивление ПО-10 15 ком; 10 вт. | | |

| № п.п. | Наименование и характеристика | № № п.п. | Наименование и характеристика |
|-----------|---|-------------|--------------------------------------|
| 34 | Конденсатор КБГ-И; 0,05 мкф; 400 в. | 47 | Радиолампа 6Ц5С |
| 35 | Сопротивление перем. СП-1; 1 мтом; 1 вт. | 48 | Радиолампа 6Н7С |
| 36 | Сопротивление ВС 0,25; 1 мкф; 600 в. | 49 | Трансформатор ТС-21 |
| 37 | Радиолампа 6Н9С | 50 | Предохранитель ПК-1 |
| 38 | Конденсатор КБГ-ми; 1 мкф; 600 в.. | 51 | Тумблер ТИ-1 |
| 39 | Реверсивный двигатель РД-09. | 52 | Синхронный двигатель СД-2 |
| 40 | Трансформатор ТС-22. | 53 | Тумблер ТИ-1 |
| 41 | Конденсатор КБГ-И; 0,05 мкф; 400 в. | 54 | Конденсатор КЭ-1; 30 мкф; 20 в. |
| 42 | Сопротивление ВС 0,25; 1 мтом; 0,25 вт. | 55 | Конденсатор КЭ-1; 30 мкф; 150 в. |
| 43 | Конденсатор КБГ-ми; 1 мкф; 600 в. | 56 | Лампа МН-15 (2 шт.) |
| 44 | Радиолампа 6Н7С. | 57 | Фотоэлемент ФЭСС-У2 |
| 45 | Сопротивление ВС-05; 510 ком; 0,5 вт. | 58 | Конденсатор КБГ-ми; 1 мкф; 600 в. |
| 46 | Конденсатор КБГ-ми; 1 мкф; 600 в. | 59 | Сопротивление перем. 30 ом. |
| | | 60 | Конденсатор КБГ-МН; 1 мкф; 600 в. |
| | | 61 | Конденсатор КСО 650 мкмкф; |

Двигатель при помощи гибкой нити связан с кареткой, на которой закреплены указатель и чернильница с пером. Указатель вместе с кареткой перемещается вдоль шкалы, градуированной в % степени насыщения крови кислородом.

Так как каждому значению напряжения на реохорде соответствует определенное значение ЭДС датчика, зависящее от степени насыщения крови кислородом, то указатель каретки показывает % степени насыщения крови кислородом в данный момент.

При изменении насыщения крови кислородом, двигатель немедленно реагирует, стремясь привести измерительную схему в равновесие. Таким образом, благодаря наличию электронного усилителя, мгновенно воспринимающего сигнал и асинхронного двигателя, тотчас же вступающего в действие, т. е. стремящегося привести измерительную схему к равновесию, осуществляется непрерывное автоматическое измерение.

Одновременно, производится непрерывная запись на диаграммной бумаге изменения степени насыщения крови кислородом.

По фиг. 2 видно, что вся электрическая схема оксиметромографа состоит из четырех самостоятельных цепей: измерительной, питающей, силовой, сигнальной и датчика.

а) Измерительная цепь состоит из мостовой потенциометрической схемы, в одну из диагоналей которой включена ЭДС датчика, величину которой требуется измерить, и из электронного усилителя.

Измерительный мост состоит из сопротивлений, имеющих следующее назначение.

16 — реохорд,

11 — сопротивление для регулировки начала шкалы,
15 — сопротивление предела измерения,
23 — сопротивление добавочное,
10 и 22 — сопротивление вспомогательной ветви.

Измерительный мост состоит из двух ветвей: рабочей, в которую включен реохорд, и вспомогательной, состоящей из сопротивлений 10 и 22.

ЭДС датчика, зависящая от степени насыщения кро-ви кислородом, подается на цепочку, состоящую из сопротивлений 7, 6 и 4. Сопротивления 7, 6 и 4 являются переменными и служат для следующих целей:

а) сопротивления 7 и 6 — для регулировки чувствительности (при тарировке прибора); б) сопротивление 4 — для установки исходной степени насыщения.

б) Питающая часть состоит из стабилизирующего трансформатора (40), выпрямителя на кенотроне 6Л5С, газового стабилизатора типа СГ-ЗС и делителя напряжения.

Питающая часть выдает два стабилизированных напряжения: одно напряжение переменного тока — для питания накала ламп датчика, а второе напряжение постоянного тока — для питания мостовой потенциометрической схемы, которое снимается с делителя напряжения.

в) Силовая часть схемы служит для питания усилителя, двигателей и питающего устройства от сети переменного тока с напряжением 127 вольт, частотой 50 герц.

Для отключения синхронного двигателя и полного отключения питания от сети имеются два выключателя, расположенные на щитке управления прибора. При отключении выключателя «лента», диаграммная бумага не перемещается и прибор работает, как показывающий.

Для предохранения силовой цепи прибора от короткого замыкания и предохранения прибора от перенапряжений сети последовательно с выключателем «сеть» — включен предохранитель.

г) Сигнальная цепь состоит из двух сигнальных ламп на 6,3 вольт, и служит для сигнализации подачи питания и подсвета шкалы прибора.

д) Датчик.

Датчик представляет собой приспособление, надеваемое на ушную раковину человека (фиг. 3) и служащее для превращения изменений цвета крови в изменения



Фиг. 3.

напряжения. Датчик состоит из двух корпусов, соединенных пружинящей скобой. В одном корпусе находятся фотоэлементы и светофильтры, в другом — лампа (осветительный элемент).

Подведение напряжения к лампе датчика и отвод фототоков осуществляется с помощью гибкого шнура, который соединяется с измерительной схемой штепсельным разъемом.

3. Работа усилителя

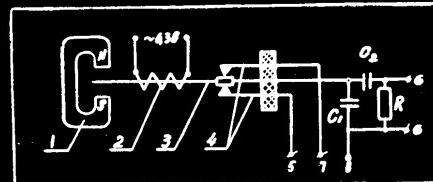
Всякому изменению степени насыщения кислородом крови исследуемого человека соответствует определенное положение движка на реохорде. При изменении степени насыщения крови кислородом, движок реохорда должен занимать новое положение. Это перемещение движка реохорда, а одновременно и каретки с пером и указателем, производится автоматически реверсивным асинхронным двигателем.

Асинхронный двигатель начинает вращаться, если переменное (50 герц) напряжение на его управляющей обмотке равно, примерно, 1,5 вольтам.

Чтобы заставить двигатель (реверсивный) переменного тока работать от небольшого сигнала постоянного тока, последний преобразовывается в сигнал переменного тока, и усиливается электронным усилителем.

Усилитель состоит из: а) преобразовательного каскада; б) каскадов усиления напряжения; в) каскада усиления мощности.

Преобразовательный каскад, состоящий из вибрационного однополюсного поляризованного преобразователя, показан на фиг. 4.



Фиг. 4. Преобразовательный каскад

Вибрационный преобразователь состоит из железного якоря 3, помещенного в поле постоянного магнита 1, обмотки возбуждения 2 и пары контактов 4-4. Напряжение постоянного тока от датчика подается к зажимам 5-8. Компенсирующее напряжение подается к зажимам 7-8.

Якорь З колеблется с частотой питания обмотки возбуждения, равной 50 герц, замыкая поочередно один из контактов 4—4. При этом, когда якорь З замыкает нижний контакт, к конденсатору С1 оказывается приложенным напряжение от фотоэлементов датчика, а когда якорь З замыкает верхний контакт 4, к конденсатору С1 оказывается приложенным компенсирующее напряжение от измерительного моста. При неравенстве напряжений фотоэлементов и измерительного моста, на зажимах 6—6 появляются импульсы переменного тока с частотой 50 герц, которые подаются на сетку-катод первого каскада усиления напряжения.

Амплитуда этого переменного напряжения зависит от величины напряжения постоянного тока на зажимах 5—8, а смещение — от полярности напряжения постоянного тока. Когда напряжения постоянного тока на зажимах

мак 5—8 и 7—8 равны, то напряжение переменного тока на зажимах 6—6 отсутствует.

Усиление преобразованного напряжения осуществляется тремя каскадами усиления напряжения с реостатно-емкостной связью, собранными на 2-х двойных триодах 6Н9С (20 и 37).

Вторая половина лампы 37 используется в качестве однополупериодного выпрямителя для питания анодных цепей всех трех каскадов усиления напряжения.

С третьего каскада усиленное напряжение через конденсатор 41 подается на сетки двух ламп 44 и 48 каскада усиления мощности. Эти лампы представляют собой двойные триоды типа 6Н7С, включенные параллельно. Между средней точкой вторичной обмотки силового трансформатора 49 и катодами ламп 44 и 48 включается управляющая обмотка реверсивного асинхронного двигателя, а напряжение с концов обмотки подводится к анодам ламп 44 и 48. Благодаря этому, напряжения на анодах каждой лампы находятся в противофазе. Вторая обмотка реверсивного двигателя через конденсатор 43 включается в сеть переменного тока. Конденсатор 43 включен в сетевую обмотку асинхронного двигателя для создания сдвига фаз между напряжением в сетевой и управляющих обмотках, равного 90° , вследствие чего создается врачающий момент при подаче напряжения на управляющую обмотку.

Напряжения на сетках и анодах ламп 44 и 48 могут совпадать по фазе или быть в противофазе в зависимости от знака разбаланса в измерительной схеме.

Если измерительная схема сбалансирована, то напряжение на сетках ламп отсутствует и через управляющую обмотку двигателя протекает пульсирующий ток, имеющий постоянную составляющую и переменную составляющую с частотой 100 герц. Эти составляющие тока,

проходя по управляющей обмотке реверсивного двигателя, создают магнитный поток, также содержащий постоянную и переменную составляющие двойной частоты (100 герц). Постоянная составляющая создает тормозящий момент.

Переменная составляющая магнитного потока двойной частоты и переменный магнитный поток основной частоты (создаваемый током сетевой обмотки) не могут создать врачающего момента, благодаря чему ротор двигателя остается неподвижным.

Допустим, что в измерительной схеме возник небаланс, при котором напряжение на сетках ламп 44 и 48 совпадает по фазе с напряжением на левых анодах ламп 44 и 48. Тогда в положительный полупериод ток будут проводить левые половины ламп, а в следующий полупериод обе половины ламп не будут пропускать тока. Таким образом, через управляющую обмотку реверсивного двигателя будет проходить ток однополупериодного выпрямления, имеющий постоянную составляющую и переменную составляющую основной частоты (50 герц.). Переменную составляющую тока создает переменный магнитный поток, который вместе с магнитным потоком сетевой катушки, сдвинутым по фазе на 90° (за счет конденсатора 43), создает врачающий момент, вследствие чего двигатель начинает вращаться. Постоянная составляющая тока, не участвуя в создании врачающего момента, способствует успокоению ротора при прекращении сигнала.

При изменении знака небаланса в измерительной схеме, напряжение сигнала переменного тока на сетках ламп 44 и 48 меняет фазу на противоположную, благодаря чему меняется фаза напряжения в обмотках управления и двигатель меняет направление вращения на обратное.

Скорость вращения реверсивного двигателя изменяется пропорционально амплитуде напряжения на сетках ламп 44 и 48. Все каскады усиления напряжения и мощности питаются от силового трансформатора 49.

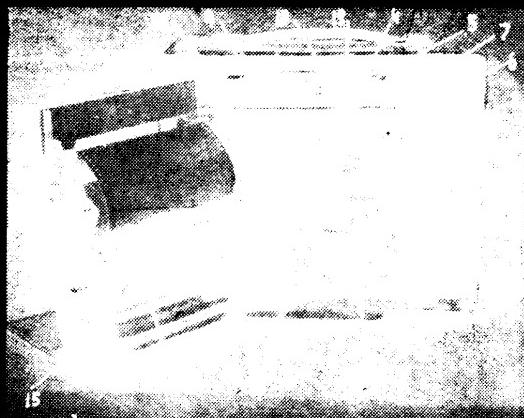
Силовой трансформатор питается от сети переменного тока напряжением 127 вольт частотой 50 герц. На силовом трансформаторе расположено 5 обмоток, имеющих назначение:

- а) обмотка I питает нить накала ламп 37,
- б) обмотка II питает нить накала ламп 20, 44, 48, 56, а также обмотку возбуждения вибрационного преобразователя,
- в) обмотка III — сетевая,
- г) обмотка IV — со средней точкой питает аноды лампы каскада мощности,
- д) обмотка V — с помощью кенотрона (вторая половина ламп 37), питает анодные цепи всех каскадов усиления напряжения.

III. КОНСТРУКЦИЯ

Все детали оксигемографа смонтированы на шасси, вдвигаемом в металлический корпус с крышкой. Лентопротяжный механизм смонтирован на откинутом кронштейне.

На фиг. 5 показан прибор с откинутым кронштейном.

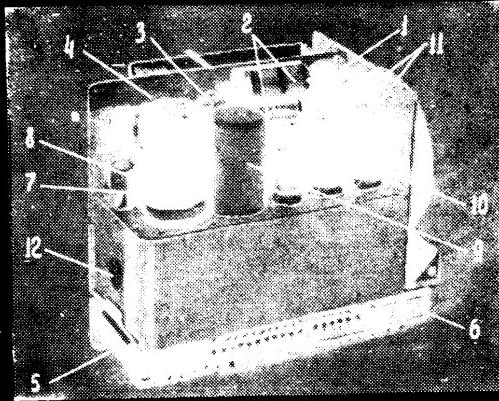


Фиг. 5. Оксигемограф с откинутым кронштейном

1 — синхронный двигатель СД; 2 — захват для откидывания кронштейна; 3 — реверсивный двигатель РД-09; 4 — сигнальные лампы; 5 — каретка с пером и указателем; 6 — выключатель синхронного двигателя; 7 — рукоятка подъема пера; 8 — ручка «насыщение»; 9 — кнопочный переключатель «чувствительность» — «насыщение»; 10 — винт «чувствительности»; 11 — предохранитель; 12 — выключатель прибора; 13 — ручка для вынимания шасси из кожуха; 14 — откидной кронштейн; 15 — рукоятка поворота лентопротяжного механизма; 16 — рукоятка прижима рулона; 17 — рукоятка переключения скорости движения ленты; 18 — держатель пера; 19 — стрелка-указатель; 20 —

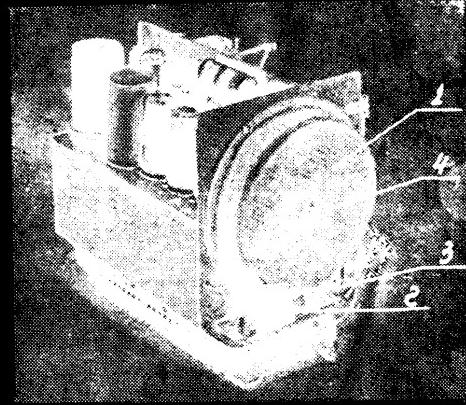
винт, закрывающий отверстие для заливки масла в редуктор резервного двигателя.

На фиг. 6 и 7 показаны различные виды прибора без кожуха.



Фиг. 6. Оксигемограф без кожуха

1—экран мостовой измерительной схемы; 2—конденсаторы фильтра питания измерительной схемы; 3—кенотрон 6Ц5С; 4—газовый стабилизатор СГ-3; 5—мостовой трансформатор; 6—стабилизирующий трансформатор; 7—регулятор чувствительности усилителя; 8—вибрационный преобразователь; 9—экран лампы 6Н9С; 10—лампа 6Н9С 2-го каскада; 11—лампы 6Н7С; 12—ламповая панель для подключения датчика.



Фиг. 7. Оксигемограф без кожуха (вид со стороны реохорда)

1—кофух реохорда; 2—интенсельная вилка для подключения питания; 3—клемка подключения питания стабилизированного двигателя; 4—ось реохорда.

Откидной кронштейн, крепящийся двумя петлями гибкими, может поворачиваться на угол, превышающий 180°, благодаря чему все укрепленные на нем узлы становятся легко доступными.

Шестерни, насаженные на ось лентопротяжного барабана, имеют с последней фрикционное сцепление, благодаря чему барабан может быть повернут на любой угол вместе с осью. Перфорация на диаграммной ленте

входит в зацепление с шнеками барабана, вследствие чего происходит подача новой ленты. Отработанная диаграмма протаскивается барабаном и прижимным валиком и направляется в прорезь, имеющуюся в корпусе прибора.

Для поворота лентопротяжного барабана служит рукоятка 15 (фиг. 5).

Для изменения скорости перемещения диаграммы между синхронным двигателем и барабаном имеется ре-дуктор, который обеспечивает две скорости вращения барабана. Изменение скорости перемещения диаграммы производится рукояткой 17 (фиг. 5).

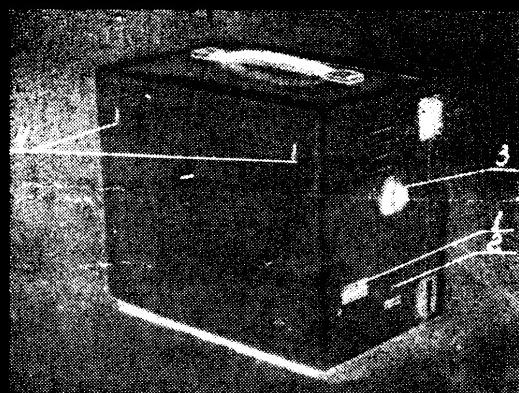
Прибор имеет следующие скорости перемещения диаграммы: 5 мм/мин и 10 мм/мин.

Для подачи диагностической ленты служит синхронный двигатель СД—2. Двигатель питается от сети переменного тока с напряжением 127 вольт, частотой 50 герц.

Каретка 5 с указателем 19 и держателем пера 18 (фиг. 5) представляет собой легкую штампованную конструкцию, скользящую по направляющему цилиндрическому стержню.

Все узлы и механизмы прибора, смонтированные на шасси, помещаются в стальной сварной корпус. Прибор предназначен как для настенного монтажа, так и для настольной установки. Для настенного монтажа прибора на задней стенке корпуса (фиг. 8) имеются специальные отверстия.

На правой стенке корпуса имеется штепсель для подключения датчика, а на левой — вилка для сетевого шнура и отверстие для подсоединения гибкого валика, присоединяемого к крану кислородного баллона для регулирования количества кислорода (см. последнюю стр). Спереди корпус закрывается крышкой со стеклянным окном. Размер окна 180 x 150 мм.



Фиг. 8. Оксигемограф (вид сзади)

1 — вилка питания; 2 — зажим «земля»; 3 — котшак, закрывающий ось для подсоединения гибкого валика; 4 — вырезы для навешивания на стену.

IV. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРИБОРА

Оксигемограф 0—36 имеет следующие основные технические характеристики:

1. Измерение степени насыщения производится с точностью 5—8 %.
2. Время пробега каретки не более 9 секунд.

3. Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 вольт частотой 50 герц (через добавочный трансформатор), от сети 220 вольт.
4. Скорость подачи диаграммы в зависимости от положения рукоятки переключателя скорости подачи, может иметь два значения: 10 мм/мин. и 5 мм/мин.
5. Прибор рассчитан на работу в нормальных комнатных условиях.
6. Мощность, потребляемая прибором, до 80 вт.
7. Пределы измерений 100—60% насыщения крови кислородом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приборы градуированы на людях с бледно пигментированной кожей.

При использовании прибора для исследования лиц с сильно пигментированной кожей, погрешности прибора могут выйти за пределы, указанные в паспорте.

V. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект прибора входят:

1. Прибор в собранном виде 1 шт.
2. Диаграммная бумага 2 рулона (зап.)
3. Чернильница-перо 1 шт.
4. Проволока для прочистки пера 5 шт.
5. Масло приборное 1 фл. (50 г.)
6. Чернила 1 фл.
7. Предохранитель плавкий трубчатый ПК-45-2 1 шт.
8. Трансформатор понижающий 220/127 в 1 шт.
9. Трафарет для чтения оксигемограммы 1 шт.
10. Пипетка для заливки чернил 1 шт.
11. Лампы датчика (капсулы) 2 шт. (зап.)

12. Шнур сетевой 1 шт.
13. Датчик 1 шт.
14. Инструкция 1 экз.
15. Аттестат 1 экз.
16. Футляр-укладка 1 шт.

VI. ПОДГОТОВКА И ПУСК

Для приведения в действие прибора необходимо:

1. Открыть дверцу прибора и вынуть картонную прокладку, препятствующую открыванию откидного кронштейна при транспортировке.

2. Залить в редуктор реверсивного двигателя 10 см³ приборного масла. Для заливки откинуть кронштейн и отвернуть винт 208 левой части корпуса двигателя (фиг. 5).

3. Установить рукоятку переключателя скорости диаграммы 17 (фиг. 5) в одно из жетаемых положений.

4. К специальному зажиму на боковой стенке при соединить заземленный медный провод.

5. Налить пипеткой чернила в баллон чернильницы и вставить ее в сбойку 18 (фиг. 5) до упора.

6. Подать напряжение питания на прибор, включив шнур, прилагаемый к прибору, в сеть напряжением 127 вольт частотой 50 герц, и в вилку 2 (фиг. 7). Включение в сеть 220 вольт производить через прилагаемый автотрансформатор. Для пользования автотрансформатором надо, отвернув два крепежных болта, вынуть его из упаковочного ящика. Шнур от сетевой колодки (вилки) оксигемографа вставить в гнезда автотрансформатора. Шнур автотрансформатора вставить в сеть 220 вольт.

Включить выключатель «сеть»; при этом должны загореться две сигнальные лампы 4 (фиг. 5), служащие для подсвета шкалы.

7. Подсоединить датчик к прибору, для чего октальный щоколь датчика вставить в гнездо ламповой панели 12 (фиг. 6) на правой стенке прибора.

8. Вложить в датчик кусок белой бумаги и ручкой «насыщение» установить стрелку в пределах шкалы.

Для прогрева схемы и датчика выждать время около 40 мин до начала опыта. Вынуть бумагу из датчика.

9. Если необходимо произвести запись измеряемой степени насыщения, то выключатель «тента» 6 (фиг. 5) включается, а чернильница при помощи рукоятки 7 (фиг. 5) опускается так, чтобы перо касалось диаграммы. В противном случае выключатель «лента» не включается, а чернильница при помощи рукоятки подъёма пера 7 (фиг. 5) подымается так, чтобы перо не касалось диаграммы.

10. Проверить чувствительность прибора, для чего нажать на кнопку переключателя «чувствительность-насыщение» 9 (фиг. 5) при этом каретка с пером должна остановиться на контрольной отметке «К». Если каретка с пером не устанавливается на «К», то необходимо с винта регулировки чувствительности 10 (фиг. 5) снять колпачок и, поворачивая винт, установить каретку с пером на контрольную отметку.

При проверке чувствительности в датчике, между фотозлементом и лампой не должно быть никаких предметов, и датчик, для защиты от внешнего света, должен быть покрыт куском плотной материи.

После выполнения этих операций прибор подготовлен к работе.

VII. РАБОТА С ПРИБОРОМ

1. Переключатель (кнопка) «чувствительность-насыщение» не нажат.

2. Надеть датчик на верхнюю часть ушной раковины исследуемого человека так, как показано на фиг. 3, повернуть ручку «насыщение» против часовой стрелки до упора, (при этом каретка с пером и указателем перемещается вдоль шкалы к центру) и выдержать 15 минут, необходимые для прогрева тканей уха. Этот срок обычно оказывается достаточным для полной артериализации крови в капиллярах ушной раковины. Необходимо следить за тем, чтобы на латчик и ушную раковину не падал сильный исконный свет.

3. Установить исходную точку насыщения крови кислородом исследуемого человека, для чего рукояткой «насыщение» 8 (фиг. 5) установить указатель с пером на 100% при дыхании чистым кислородом в течение 2-х минут или же на отметку 96% при дыхании воздухом (без маски).

Перед установкой величины насыщения кислородом, исследуемый должен сделать 3-4 глубоких вдоха.

Если исследователя интересует большая точность абсолютных величин степени насыщения крови кислородом, лучше пользоваться первым способом, т. е. установкой на 100% после вдыхания кислорода. Это особенно необходимо при исследовании лиц с расстройством сердечно-сосудистой системы и при заболеваниях легких, т. к. исходная величина насыщения крови кислородом у таких больных на воздухе может быть значительно ниже 96%.

Все дальнейшие показания прибора соответствуют степени насыщения кислородом артериальной крови исследуемого человека.

Во время исследований датчик не должен двигаться от первоначального положения на ухе. Если исследуемый

находится в движении, то датчик можно добавочно фиксировать при помощи пояска, надеваемого на голову исследуемого.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если есть основания предполагать, что даже при дыхании чистым кислородом не наступает 100% насыщение артериальной крови кислородом, что бывает при тяжелых расстройствах органов дыхания или кровообращения, то нельзя быть уверенным в правильности установки прибора (на 10%). В этом случае приходится пользоваться стнесительными показаниями по верхней черной шкале или, сделав условную установку прибора, взять одновременно пробу артериальной крови и измерить степень насыщения в аппарате Ван-Слика с тем, чтобы внести соответствующие поправки в показания прибора.

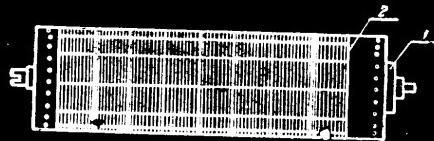
4. Постепенательные исследования различных лиц, производятся в порядке п. п. 1, 2 и 3 настоящего раздела.

После каждого цикла измерений прибор выключать из сети не нужно. После снятия датчика с уха чувствительность прибора должна соответствовать его первоначальной установке (раздел VI, п. 10). Если этого нет, то перед началом нового измерения чувствительность необходимо подкорректировать при помощи винта чувствительности 10 (фиг. 5), 10% изменение чувствительности за непрерывный цикл работы в течение 4—5 часов является величиной, допустимой т. к. при этом не наблюдается сколько нибудь заметное нарушение градуировки прибора.

VIII. УХОД ЗА ПРИБОРОМ

1. Зарядка гильзы бумагой

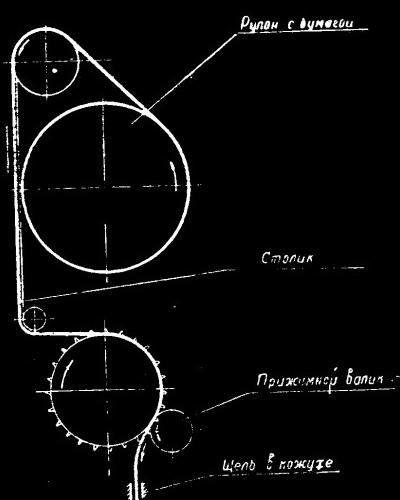
Открыть откидной кронштейн и, оттянув рукоятку 16 (фиг. 5), снять гильзу и освободить ее от картонного каркаса использованного рулона. Надеть на гильзу новый рулон. Рулон должен быть расположен так, чтобы ближе к шлицу (на торце гильзы) находилось малое свободное поле на диаграмме (фиг. 9). Перевести рычаг переключателя скорости 17 (фиг. 5) в среднее положение.



Фиг. 9. Рулон диаграммы на гильзе
1 — гильза; 2 — рулон.

Распечатать рулон диаграммы и установить гильзу с рулоном в прибор. Конец ленты пропустить по направляющему валику и щитку, под лентопротяжным барабаном, далее по барабану и, наконец, между барабаном и прижимным валиком (фиг. 10).

Правой рукой натягивают конец ленты, слегка направляя ее так, чтобы перфорация попала на шипы барабана; левой рукой поворачивают барабан за рукоятку 16 (фиг. 5) по часовой стрелке. Когда из-под валика будет выступать 50—80 мм ленты, закрывают кронштейн, и переводят рычаг скорости 17 в одно из рабочих положений.



Фиг. 10. Схема зарядки бумаги

ПРИМЕЧАНИЕ: после израсходования рулона бумаги гильза используется для следующего рулона

После окончания работы, выключатель «сеть» необходимо поставить в положение «выключ». Отсоединение датчика производится при переноске прибора.

2. Смена ламп.

При выходе из строя одной из ламп усилителя или блока питания ее заменяют однотипной лампой. После смены первой лампы следует вновь надеть экран 9 (см. фиг. 6) защищающий от помех. При выходе из строя одной из ламп 6Н7С каскада мощности прибор может короткое время работать на оставшейся лампе, однако чувствительность усилителя при этом снижается.

3. Уход за перьями.

Если капилляр пера не засорен, чернила заполняют его и беспрепятственно поступают в наконечник пера; в противном случае, перо отмачивают в теплой воде и протирают специальной проволокой.

Необходимо чистить пера заметна по неправильному характеру и ширине записи: прерывистая линия, широкая линия, образование хлопьев в капилляре и т. д.

Для заполнения баттюна чернильницы следует пользоваться чернилами, взятыми темными по следующему рецепту:

| | |
|---|-------|
| 1. Краситель (все красители могут быть увеличены до нужной яркости) | 1,5% |
| 2. Глицерин чистый | 2,0% |
| 3. Сахар | 2,85% |
| 4. Фенол | 0,15% |
| 5. Дестиллированная вода | 93,5% |

Для чернил могут быть применены следующие красители: для фиолетового цвета - метилвинил или кристалл-виолет; для синего цвета - метитиловая синяя или метиловый голубой; для красного цвета - эозин, эрцонин и др. виды красителей, могущих удовлетворять требованиям.

Метод приготовления чернил

Отвшенное количество красителя растворяется в 250 мл дистиллированной воды. После растворения красителя добавляется сахар, глицерин и фенол. Раствор красителя разбавляется дистиллированной водой согласно рецептуре, после чего кипятится в течение 30 мин. Горячий раствор фильтруется через бумажный фильтр.

4. Замена предохранителя

В силовой линии последовательно с общим выключателем сети включен предохранитель на случай ошибочной подачи высокого напряжения для питания прибора или короткого замыкания внутри прибора.

Место установки предохранителя показано на фиг. 5.

Для смены предохранителя отвинчивают головку его, заменяют предохранитель и ввинчивают головку с новым предохранителем обратно в оправу.

5. Чистка и смазка узлов

При нормальной эксплуатации трущиеся части прибора должны время от времени подвергаться чистке и смазке. Смазке подлежат следующие детали и узлы:

- а) шестерни редуктора,
- б) направляющие оси для каретки,
- в) червячная пара синхронного двигателя,
- г) направляющие барабана.

Эти детали и узлы смазываются один раз в полгода маслом МВП.

При ремонте шестерни и втулки редуктора реверсивного двигателя промываются в бензине и обильно смазываются маслом МВП. После сборки в редуктор заливается 10 см³ масла МВП.

6. Регулировка чувствительности усилителя

Незатухающие колебания каретки характерны для повышенной чувствительности. Для получения нормальной чувствительности поворачивают плавно регулятор чувствительности 7 (фиг. 6) против часовой стрелки до тех пор, пока не прекратятся собственные колебания каретки. Признаком правильной настройки чувствительности может служить характер успокоения каретки. Нормально каретка должна сделать три два полуколебания вокруг равновесия.

Если каретка дает меньшие колебания, то чувствительность занижена и регулировку начинают сначала.

7. Чистка реохорда

После продолжительной работы или бездействия, реохорд требует чистки. После длительной работы реохорд может оказаться засоренным продуктами износа контактного ролика, а при длительной остановке поверхность реохорда может оказаться окисленной. Оба явления могут отрицательно влиять на качество работы прибора (потеря чувствительности, смешение градуировки и неустойчивость показаний). Для устранения возможности появления этих дефектов, необходимо при непрерывной работе прибора протирать реохорд один раз в 2-3 месяца зубной щеткой, смоченной в бензине. То же следует делать перед запуском прибора после длительной остановки или хранения на складе.

8. Смена осветительной капсулы в датчике.

Для смены осветительной капсулы датчика, надо отвернуть 3 винта, крепящие крышку к осветительной части датчика и сменить капсулу.

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Во избежание поломки пера не закрывать откидной кронштейн, не убедившись в том, что перо поднято (рычаг при этом должен быть опущен до упора).
2. Чтобы вынуть шасси из кожуха надо отсоединить сетевой шнур, шнур датчика и (если применяется) гибкий валик. Затем отвинчиваются 3 винта по бокам кожуха и клемма «земля». Шасси вытаскивается за рукоятку 13 (фиг. 5).

9. Основные правила ухода за прибором.

1. Следить за чистотой прибора. Перед опытом необходимо обеспечить чистоту ушной раковины исследуемого.

После работы прибор необходимо закрыть от пыли куском плотной, чистой ткани, а проникающая пыль должна удаляться мягкой и чистой волосяной щеткой или тряпкой.

2. При отсутствии необходимости получения записи выключать выключатель «лента», а перо поднимать.

3. Не доверять работу с прибором случайному, не достаточно квалифицированным работникам. Особое внимание следует обратить на шнур, соединяющий датчик с прибором. Небрежное отношение иногда приводит к перекручиванию и переломам шнура, а также к неправильному включению датчика, в результате чего прибор может выйти из строя.

4. Оберегать датчик от ударов и толчков.

5. При необходимости, допускается дезинфекция датчика спиртовым протиранием.

Протирание датчика надо производить слегка увлажненной и хорошо стяжатой ваткой, навернутой на спичку. Протирать надо быстро, чтобы спирт не просочился внутрь т. к. он может повредить фотоэлементы. Надо также следить, чтобы после обтирания на рабочей части окна фотоэлементов не осталось ватных ворсинок.

Включение, выключение и работу с прибором производить точно по инструкции.

Прибор должен находиться в сухом помещении.

Завод предупреждает, что несоблюдение правил ухода за прибором ведет к преждевременному выходу прибора из строя.

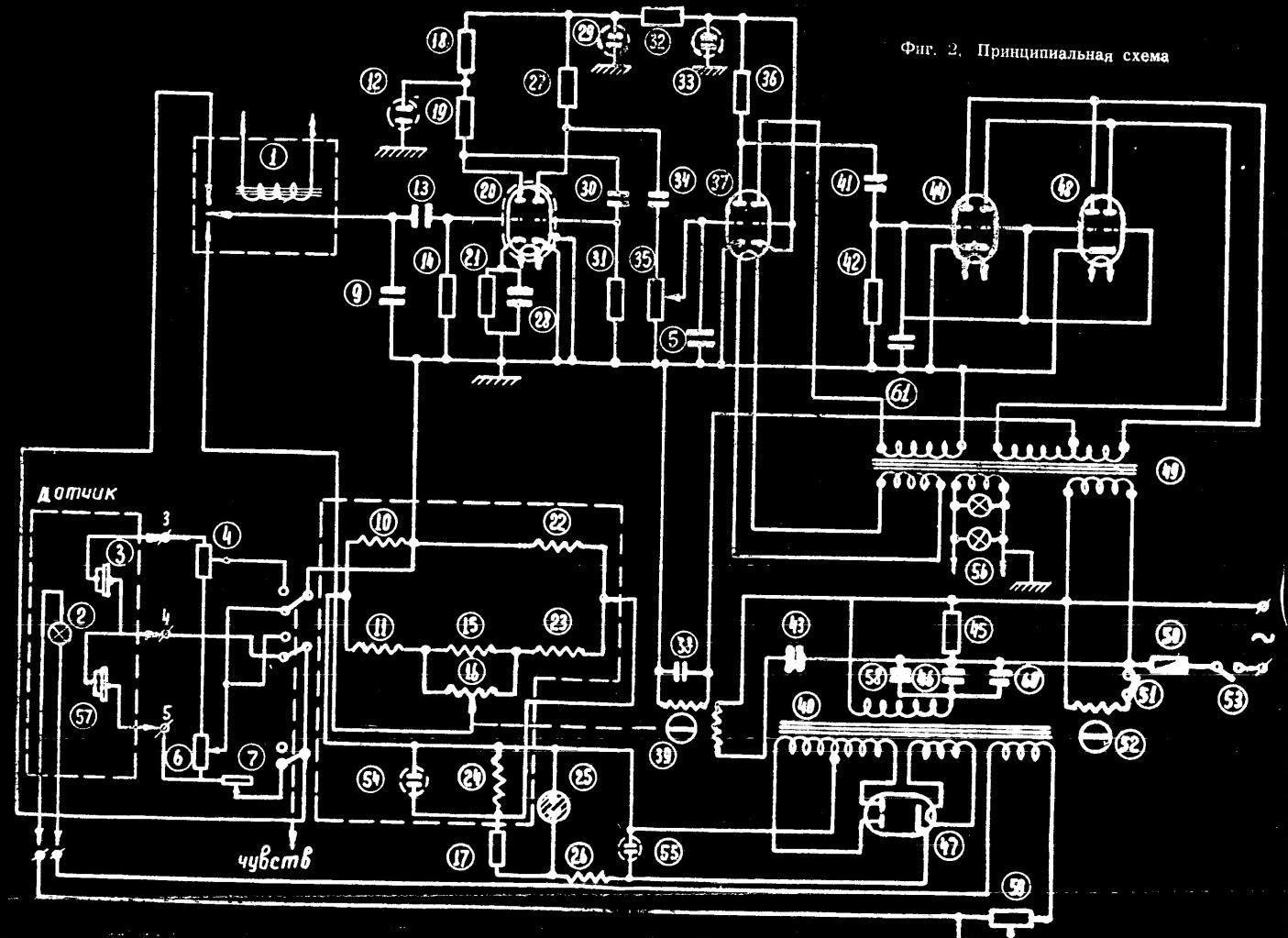
10. Гарантийный срок.

Гарантийный срок работы прибора при нормальной эксплуатации устанавливается один год.

Гарантийный срок не распространяется на лампы.

Государственный Союзный ордена Ленина
медицинско-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

Фиг. 2. Принципиальная схема



Министерство здравоохранения СССР
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

АСПИРАТОР
для отбора проб
воздуха



Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ АСПИРАТОРОМ ДЛЯ ОТБОРА
ПРОБ ВОЗДУХА

Ордена Ленина завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Назначение и принцип действия | 3 |
| 2. Техническая характеристика | 4 |
| 3. Устройство аппарата | 5 |
| 4. Принцип работы ротационной воздуходувки | 8 |
| 5. Работа с аппаратом | 9 |
| 6. Уход за аппаратом | 11 |
| 7. Смена перегоревших лампочек | 12 |
| 8. Смена предохранителя | 13 |
| 9. Комплектность | 13 |
| 10. Гарантийный срок | 13 |

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЯНИЯ

Аспиратор (рис. 1) предназначен для взятия проб воздуха в производственных и других помещениях с целью его исследования и анализа.

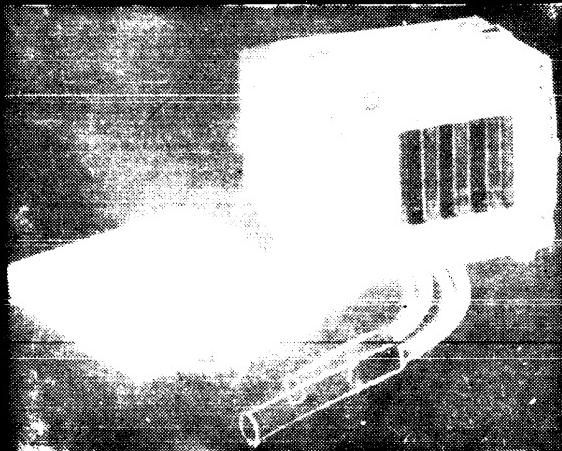


Рис. 1.

Отбор проб производится путем просасывания воздуха через специальные фильтры, с определенной скоростью,

для чего прибор снабжен воздуходувкой, создающей отрицательное давление, ротаметрами для измерения скорости прохождения воздуха и устройством для регулировки скорости прохождения воздуха.

Воздух, проходя через фильтры, оставляет на них содержащиеся в нем примеси; зная скорость прохождения воздуха и время его прохождения, определяют об'ем воздуха, прошедшего через данный фильтр. Определив количество примесей, задержавшихся в фильтрах, можно определить количество примесей на единицу об'ема воздуха.

Выбор того или иного фильтра, скорости прохождения воздуха и длительность процесса взятия пробы производится согласно существующих методов отбора проб воздуха.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Аспиратор рассчитан на включение в сеть переменного тока частотой 50 герц напряжением 220 вольт.

2. Мощность, потребляемая аспиратором от сети, не более 100 вт.

3. Число одновременно-отбираемых проб — 4, из них 2 пробы отбираются со скоростью прохождения воздуха от 1 до 20 литр/мин и две пробы со скоростью прохождения воздуха от 0,1 до 1,8 литр/мин.

4. Число деления ротаметров, измеряющих скорость прохождения воздуха от 1 до 20 литр/мин — 1 литр/мин.

Число деления ротаметров, измеряющих скорость прохождения воздуха от 0,1 до 1,0 литр/мин — 0,1 литр/мин.

5. Допускаемая погрешность ротаметров $\pm 10\%$.

6. Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором с пусковой обмоткой, отключающейся после запуска. Число оборотов электродвигателя 2900 об/мин.

3. УСТРОЙСТВО АППАРАТА

Все узлы аппарата смонтированы на металлическом шасси с панелью. Шасси заключено в металлический кожух. Для защиты панели от повреждений при транспортировке и хранении аппарат снабжен съемной крышкой.

На передней панели аспиратора расположены следующие узлы (см. рис. 2).

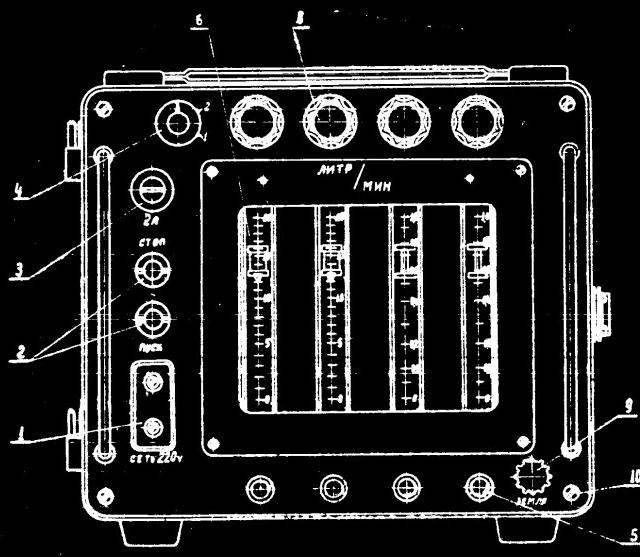


Рис. 2.

- 1 — Входная колодка, служащая для присоединения к прибору сетевого шнура.
 - 2 — Кнопочный выключатель, имеющий две кнопки; одну для пуска, другую для остановки электродвигателя,
 - 3 — Гнездо предохранителя,
 - 4 — Предохранительный клапан, служащий для предотвращения перегрузки электродвигателя при отборе проб воздуха с малыми скоростями.
 - 5 — Штуцера для присоединения резиновых трубок с фильтрами,
 - 6 — Ротаметры — конусные стеклянные трубы с поплавками; служащие для определения скорости прохождения воздуха отбираемой пробы.
 - 7 — Электролампочки служащие для освещения шкал.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** На рис. 2 электролампочки не показаны.
- 8 — Ручки вентилей ротаметров, с помощью которых производится регулировка скорости отбора проб;
 - 9 — Клемма для заземления аппарата,
 - 10 — Винты для крепления панели к кожуху.
- На задней стороне шасси укреплены следующие узлы аппарата (см. рис. 3).
- 11 — электродвигатель;
 - 12 — воздушник ротационного типа;
 - 13 — винты для электролампочек;
 - 14 — винты разъемные для соединения ротаметров с воздушником

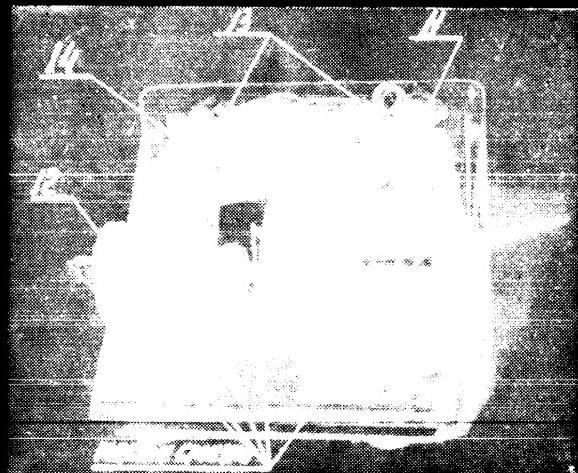


Рис. 3.

Принципиальная электрическая схема аппарата приведена на рис. 4.

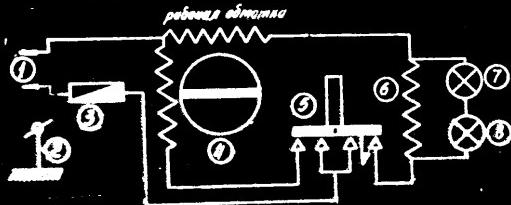


Рис. 4.

1 — колодка сетевая; 2 — клемма заземления; 3 — предохранитель ПК-45-2; 4 — электродвигатель асинхронный; 5 — выключатель кнопочный; 6 — сопротивление 17 ом; 7 и 8 — электролампочки МН 13.

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ РОТАЦИОННОЙ ВОЗДУХОДУВКИ

Принципиальное устройство воздуходувки изображено на рис. 5.

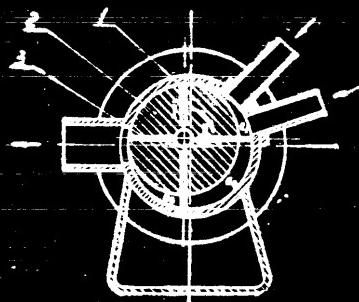


Рис. 5.

В корпусе (1) вращается ротор (2) с вставленными в пазы ротора лопатками (3). Ось вращения ротора смешена относительно оси корпуса. Лопатки, при вращении ротора, прижимаются центробежной силой к стенкам корпуса.

В том положении ротора, которое изображено на рис. 5, пространство «а» через патрубки для всасывания, соединяется с атмосферой и, увеличиваясь по мере вращения ротора, заполняется воздухом. Затем лопатка «1» занимает положение «II». Пространство «а» изолировано от атмосферы и по мере вращения ротора уменьшается в размере. Воздух, находящийся в нем, сжимается и в момент соединения с атмосферой выбрасывается наружу.

Для нормальной работы воздуходувки необходимо, чтобы лопатки легко перемещались по пазам и чтобы между лопатками и стенками ротора не было зазора.

5. РАБОТА С АППАРАТОМ

Включение аппарата рекомендуется производить в следующей последовательности:

1. Заземлить аппарат; для чего клемму «земля» соединить с отрезком гибкого провода, другой конец которого замыкают вокруг трубы водопроводной или отопительной системы. В месте соединения труба должна быть хорошо защищена от краски и грязи, а провод от изоляции.

При незаземленном аппарате возможно поражение работающих с аппаратом электрическим током.

2. Нажать на кнопку «СТОП».

Нажатие кнопки «стоп» гарантирует полное выключение аппарата.

3. Включить аппарат в сеть напряжением 220 вольт.
4. Проверить положение головки клапана.

При установке головки клапана риской против цифры «1» клапан открыт и может пропускать воздух не допуская возникновения в воздуходувке излишнего разрежения, что уменьшает нагрузку электродвигателя. Устанавливать головку клапана в положение «2» следует только в случае недостатка мощности воздуходувки, для обеспечения необходимой скорости прохождения воздуха.

Если сумма скоростей воздуха, проходящего через ротаметры аппарата, меньше 20 л/мин, то при клапане, установленном против цифры «2», разрешается непрерывная работа аспиратора не выше 30—40 минут, после чего следует дать остыть электродвигателю. В противном случае электродвигатель может выйти из строя.

5. Открыть до отказа вентили, регулирующие скорость прохождения воздуха.

Вращающий момент электродвигателя в момент пуска значительно меньше вращающего момента работающего электродвигателя. При открытых вентилях двигатель испытывает наименьшую нагрузку и поэтому легче запускается.

6. Нажатием кнопки «ПУСК» включить электродвигатель.

Работающий электродвигатель характеризуется специфическим шумом и слабым, тусклым горением электролампочек, освещавших шкалу. При включенном, но не работающем электродвигателе, лампочки горят ярким светом.

Включенный, но не работающий, электродвигатель перегревается и может выйти из строя; в этом случае следует немедленно выключать аппарат путем нажатия на кнопку «стоп».

7. Путем вращения рукояток вентилей устанавливают скорость прохождения воздуха несколько большей чем та, при которой будут отбираться пробы воздуха.

8. Аппарат выключают, подсоединяют необходимые поглотители для отбора проб, после чего аппарат включают, засекая при этом по секундомеру время; устанавливают по ротаметрам необходимую скорость прохождения воздуха и отбирают пробу.

Отсчет скорости прохождения воздуха производится по шкалам, по верхнему краю поплавков.

Аппарат рассчитан на непрерывную работу не менее 3-х часов. При наличии повышающего трансформатора аппарат может быть включен в сеть напряжением 127 вольт.

Для возможности запуска электродвигателя, трансформатор должен иметь мощность не менее 300 вт.

6. УХОД ЗА АППАРАТОМ

Для обеспечения нормальной работы необходимо следить за его чистотой, предохранять от ударов.

Аппарат должен храниться в сухом отапливаемом помещении.

Время от времени необходимо смазывать подшипники электродвигателя и воздуходувки, а также воздуходувку.

Для смазки аппарата необходимо:
отвернуть 4 винта (10) (см. рис. 2), крепящих аппарат в кожухе. Вынуть аппарат из кожуха. Залить масло пищевой или шприцом в смазочные отверстия подшипников электродвигателя и воздуховодки. Места расположения смазочных отверстий указаны на рис. 3. Залить масло в выходную трубку воздуховодки. Провернуть вал двигателя несколько раз вручную в сторону противоположную рабочему вращению вала. Вставить аппарат в кожух и включить на несколько минут электродвигатель, после чего повторить операцию смазки. Смазав части аппарата, следует выключить аппарат, вынуть его из кожуха, обтереть сухой, мягкой тряпкой масло, попавшее на основание и корпус аппарата и окончательно собрать аппарат.

Для смазки рекомендуется применять трансформаторное масло (ГОСТ 982-53).

В аппарате имеется много открытых токоведущих деталей, поэтому воспрещается производить разборку и смазку аппарата, включенного в сеть.

7. СМЕНА ПЕРЕГОРЕВШИХ ЛАМПОЧЕК

Для смены перегоревших лампочек необходимо: вынуть аппарат из кожуха, снять патроны с лампочками со стойки и сменить перегоревшую лампочку. При этом следует следить, чтобы между торцом лампочки и патроном был бы плотный контакт.

Лампочки в аппарате включены последовательно, поэтому при перегорании одной лампочки одновременно с ней гаснет и вторая лампочка.

Если при замене одной из лампочек они не загорятся, то это значит, что была заменена исправная лампочка и следует произвести замену другой.

В аспираторе применены лампочки, рассчитанные на напряжение 3,5 вольта, и ток 0,28 ампера. Обозначение лампочек МН 13 ГОСТ 2204-52.

8. СМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Для смены предохранителя следует вывернуть головку гнезда и вынуть ее вместе с предохранителем.

Вынуть сгоревший предохранитель, вставить на его место новый и ввернуть головку обратно в гнездо.

В аспираторе установлен предохранитель на 2 ампера, тип ПК-45-2 ГОСТ 5010-53.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|---|---------------|
| 1. Аппарат в собранном виде, в металлическом кожухе | 1 шт. |
| 2. Сетевой шнур | 1 шт. |
| 3. Предохранитель ПК-45-2 ГОСТ 5010-53 | 2 шт. (запас) |
| 4. Лампы МН-13 ГОСТ 2204-52 | 6 шт. (запас) |
| 5. Руководство к пользованию | 1 шт. |

10. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок работы аспиратора при нормальной эксплуатации — один год.

Государственный союзный ордена Ленина
медицинско-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

Бесплатно

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

АППАРАТ
ДЛЯ
ОБЕЗБОЛИВАНИЯ РОДОВ



Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ АППАРАТОМ
ДЛЯ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ
РОДОВ

Ордена Ленина завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Описание | 3 |
| 3. Подготовка аппарата к работе и обращение с ним | 9 |
| 4. Уход за аппаратом и стерилизация | 12 |
| 5. Комплектовочная ведомость | 13 |

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат предназначен для обезболивания родов. Обезболивание осуществляется вдыханием закиси азота, смешанной с кислородом или атмосферным воздухом.

При вдыхании закись азота растворяется в крови и вызывает особый вид опьянения и обезболивание. Однако вдыхание чистой закиси азота быстро вызывает цианоз, затем приводит к асфиксии. Поэтому для наркоза закись азота всегда смешивается с кислородом или атмосферным воздухом.

Аппараты обеспечивают возможность получения газовой смеси, содержащей 40—80% закиси азота при ее смешении с кислородом и 10—40% закиси азота при ее смешении с воздухом.

Особенностью аппарата является простота конструкции, которая позволяет управлять подачей газовой смеси самой роженицей под общим наблюдением медперсонала.

2. ОПИСАНИЕ

Аппарат (рис. 1) состоит из следующих основных узлов:

- а) двух редукторов,
- б) смесителя,
- в) маски с ручкой,
- г) тележки,
- д) баллонов с газами.

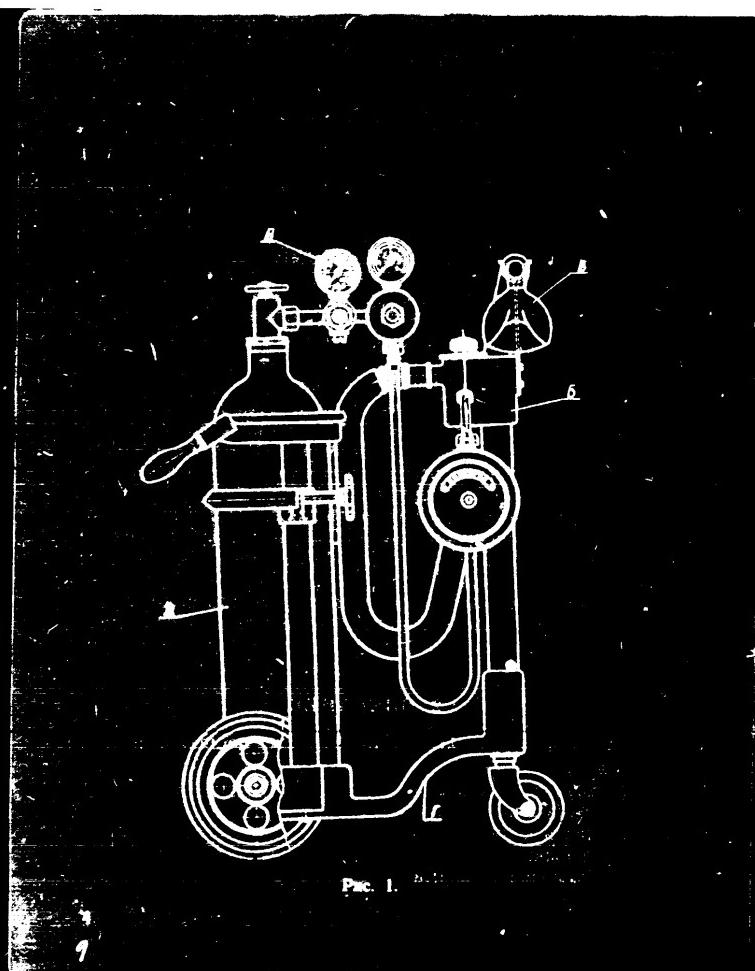


Рис. 1.

А. Редукторы

Редуктор (рис. 2) состоит из двух камер, камеры высокого давления (а) и камеры низкого давления (б), соединенных между собой штуцером (в). Манометр (г)

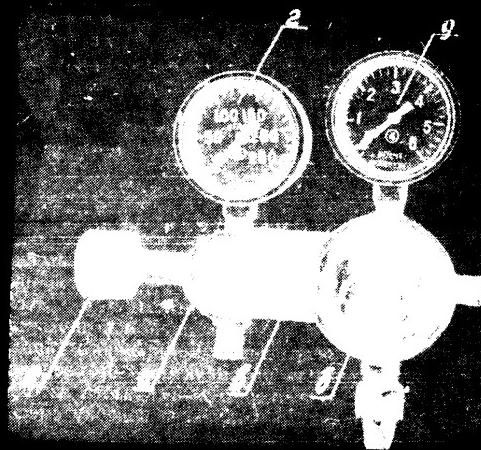


Рис. 2.

показывает давление в камере (а), а манометр (д) показывает давление в камере (б).

В камере (а) давление газа снижается до 10—12 атмосфер, в другой камере (б) происходит дальнейшее снижение давления до 5 атмосфер.

Манометр (г) показывает давление газа в баллоне, а другой манометр (д) показывает редуцированное давление, под которым газ поступает в газовые коробки.

Каждый редуктор присоединяется к баллону накидной гайкой (е) и имеет своим назначением понизить высокое давление газа (закиси азота и кислорода), под каким он находится в баллоне, до необходимой величины, требуемой при поступлении газа к газовым коробкам. Это давление, при отсутствии расхода газа равняется 3—5 атмосферам. С этим давлением газ подается в газовые коробки, где он снова расширяется до давления 0,005 атмосферы.

(Редукторы, прилагаемые к аппарату для баллонов закиси азота (N_2O) и кислорода (O_2), взаимозаменяемы.)

Б. Смеситель

Смеситель, закрепленный на вертикальной стойке тележки, предназначен для смешений в заданной пропорции закиси азота с кислородом или воздухом. Смеситель состоит из корпуса с краном и клапаном и двух газовых коробок, каждая с регулятором мембранных типа.

Если открыть вентиль на редукторе, присоединенном к баллону с закисью азота, то закись азота из баллона поступает через редуктор и шланг в коробку смесителя. Когда давление в коробке смесителя превысит 0,005 кг/см², диафрагма, расположенная внутри коробки, изогнется и при помощи рычагов, находящихся в коробке, закроет отверстие, по которому в нее поступала закись азота — дальнейшее поступление газа в коробку прекращается. Аналогичным способом кислород поступает из своего баллона в свою коробку смесителя. При дыхании роженицы с маской на лице в гибком шланге, соединяющем маску со смесителем, и в корпусе смесителя создается разрежение. Благодаря этому разре-

нию в корпусе поднимается клапан, и закись азота и кислород из своих коробок начнут поступать через отверстия крана-смесителя и шланг в легкие роженицы. При вдохе газ из коробки выходит, диафрагма примет свое первоначальное положение, и рычаги откроют отверстие подачи газа в коробку. Коробка снова начнет наполняться газом, пока давление в ней не станет равным 0,005 кг/см² и диафрагма не изогнется и снова не закроет входное отверстие. При новом вдохе явление повторяется. (См. схему.)

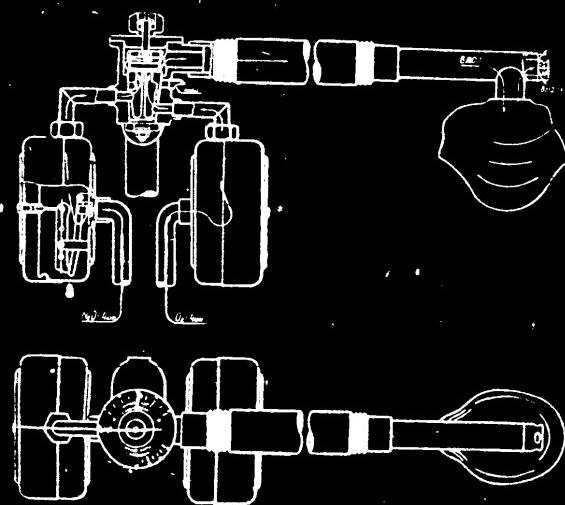


Рис. 3. Схема аппарата для обезболивания родов.

При установке крана-смесителя в различные положения изменяется площадь проходных отверстий для закиси азота и кислорода, благодаря чему устанавливается необходимая концентрация газовой смеси. В случае отсутствия кислорода аппарат обеспечивает возможность обезболивания смесью закиси азота с атмосферным воздухом. Для смеси закиси азота с воздухом необходимо от拧нуть головку крана, перевести стрелку на шкалу «закись азота с воздухом» и затем отпустить головку. При таком положении ручки крана выход кислорода из коробки будет закрыт, а отверстие, соединяющее с атмосферой, будет открыто. Установившая стрелки головки крана в различные положения, можно менять концентрации газовой смеси азота с воздухом в пределах до 40% закиси азота.

В. Маска

В аппарате имеются две маски разного размера. Мaska надевается на лицо больного. Мaska соединена с металлической ручкой и гофрированным шлангом.

Крепление маски на ручке обеспечивает ее быстрое снятие для стерилизации.

В верхней части ручки маски расположены обратный клапан и отверстие. Обратный клапан служит для выпуска выдыхаемого воздуха. При вдохе он автоматически закрывается. Отверстие, находящееся против маски в ее ручке, предназначено для автоматического прекращения подачи смеси закиси азота при потере сознания роженицей, когда она принимает наркоз самостоятельно, без помощи медперсонала. При закрытии этого отверстия пальцем роженица вдыхает газ, а, когда это отверстие открыто, т. е. с него снят палец, роженица вдыхает атмосферный воздух.

8

Г. Тележка

Тележка предназначена для крепления всех частей аппарата и 2 баллонов с газами. Тележка состоит из литого чугунного основания, трех колес, из которых переднее — самоориентирующееся и 4 стоеек, передней — для крепления смесителя с ручкой, на которой покоятся маска, и 3 задних — с ручками для транспортировки и полукольцевыми прижимами для крепления баллонов.

Д. Баллоны с газами

К аппарату прилагаются два баллона для газов: 1) медицинского кислорода и 2) закиси азота.

Закись азота хранится в баллоне черного цвета под давлением 50—60 атм. Кислород находится в голубом баллоне в сжатом состоянии под давлением 150 атм.

Большая степень сжатия баллонов требует осторожности в обращении с ними во избежание взрыва.

Каждый баллон установлен своей нижней частью в гнезде тележки и посредине поддерживается подукруглым захватом, иногда прижимаемым винтом.

3. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ И ОБРАЩЕНИЕ С НИМ

а) Подготовка аппарата.

Монтаж редукторов и шлангов, идущих к смесителю, требует большой тщательности, так как через неплотности, получающиеся при плохом монтаже, газы могут протекать в атмосферу.

Перед присоединением редуктора к вентилю баллона необходимо продуть вентиль баллона для удаления грязи, стружки, окалины и других механических приме-

сей, которые, попав в редуктор, могут нарушить его нормальную работу.

ПРИМЕЧАНИЕ. При продувке вентиля, во избежание ожогов, не становиться перед отверстием и не закрывать его рукой.

Чтобы испытать качество монтажа редукторов, одновременно с ними следует смонтировать и резиновые шланги, идущие к газовым коробкам смесителя. Каждый шланг, оплетенный для прочности хлопчатобумажными нитками, крепится накидными гайками, одним концом к выходному отверстию редуктора, а другим к штуцерам газовых коробок. При монтаже шлангов необходимо следить, чтобы газ был подведен к соответствующему штуцеру газовой коробки, о чем можно судить, сличая надписи на баллонах с надписями на газовых коробках.

Перед завертыванием накидных гаек необходимо проверить наличие в них прокладок. Прокладки ни в коем случае не должны смазываться какими-нибудь жирами во избежание взрыва.

Если будут обнаружены следы масла или жира, необходимо их удалить тщательной промывкой в дихлорэтане или чистом авиационном бензине и затем продуть.

Все гайки, особенно гайки редуктора, должны быть завернуты с большим усилием «до отказа».

Присоединив редукторы к баллонам, открыть плавко вентили баллонов; стрелка манометра высокого давления покажет давление газа в баллоне с кислородом 150 атм., а в баллоне с закисью азота 50—60 атм., стрелки манометров камер низкого давления покажут 5 атмосфер.

Проверить герметичность соединения редукторов с баллонами.

При утечке газа необходимо подтянуть гайки, предварительно закрыв вентиль и стравив давление в коробках нажатием на их кнопки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Категорически запрещается завертывать или подтягивать гайки редуктора или баллонов, когда вентиль баллона открыт — перед подтягиванием гаек необходимо стравить давление нажимом на кнопки корпусов смесителя.

Продуть клапан смесителя, нажав поочередно на кнопки, находящиеся в центре коробки смесителя.

б) Указания по обращению с баллонами

Не бросать, не подвергать ударам и не ставить их там, где на них могли бы упасть тяжелые предметы.

Хранить баллоны необходимо в местах, защищенных от продолжительного прямого воздействия солнечных лучей или иного источника тепла, которое могло бы вызвать чрезмерное повышение температуры баллона.

Кислородные баллоны запрещается хранить вблизи масла, нефти или иного смазочного и горючего.

При эксплуатации баллонов не ставить их там, где на них могло бы попасть масло.

Категорически запрещается переводить газ из одного баллона в другой.

в) Работа с аппаратом

1. Плавно открыть вентили баллонов.
2. Установить стрелку крана-смесителя на требуемое деление.

3. Передать маску роженице для вдыхания смеси.

Маска при наложении на лицо должна закрывать нос и рот, плотно прилегать к лицу и совершенно не пропускать воздух.

При вдыхании смеси закиси азота роженица, поддерживая в руке длинную часть трубы маски, должна плотно закрывать отверстие трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ. При каждом вдохе стрелка манометров, показывающих давление за редукторами, должна колебаться между 5—3 атм., т. е. сперва перемещаться до деления 2—3 атм., а затем возвращаться на деление 5 атм. Цветные кнопки газовых коробок также при каждом вдохе должны сперва частично входить в газовые коробки, а затем выходить из них.

После употребления аппарата необходимо закрыть вентили баллонов и затем, нажав на кнопки газовых коробок, выпустить газ из смесителя и редукторов. Стрелки манометров должны упасть до нуля.

ПРИМЕЧАНИЕ: При коротких перерывах в работе аппарата вентили баллонов можно не закрывать.

При израсходовании газа из баллона давление в нем будет падать. Когда манометр низкого давления будет показывать меньше 5 атмосфер, баллон необходимо заменить.

4. УХОД ЗА АППАРАТОМ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

По окончании операции следует:

- a) Перекрыть все вентили на баллонах.
- b) Снять маску и гофрированные шланги.
- c) Промыть маску и шланги теплой водой и просушить, после чего маску пропарить ватой, смоченной спиртом.
- d) Обтереть мягкой тряпкой весь аппарат, после чего закрыть весь аппарат чистой простыней.

5. КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

| № п/п. | Шифр узлов и деталей | Наименование узлов и деталей | Количе- ство |
|-----------|-------------------------|---|-----------------|
| 1 | A-25-1 | Тележка | 1 |
| 2 | A-25-2 | Смеситель | 1 |
| 3 | A-25-3 | Коробка для кислорода | 1 |
| 4 | A-25-3 | Коробка для закиси азота | 1 |
| 5 | A-25-0 07-00 | Редуктор с манометром (1 на 250 атм. 1—на 6 атм.) | 2 |
| 6 | A-25-0 00-05 | Ключ гаечный (двухсторон- ний) 22 × 27 | 1 |
| 7 | A-25-0 06-00 | Шланг подводящий с шайбами | 2 |
| 8 | A-25-0 05-00 | Шланг к маске | 1 |
| 9 | A-25-0 02-00 | Трубка маски | 1 |
| 10 | A-25-0 04-00 | Маска большая | 2 |
| 11 | A-25 09-00 | Маска малая | 2 |
| 12 | A-25-0 01-00 | Подставка | 1 |
| 13 | A-25-0 00-01 | Баллон для кислорода (O ₂) | 1 |
| 14 | A-25-0 00-02 | Баллон для закиси азота (N ₂ O) | 1 |

ПРИМЕЧАНИЕ: Снабжение потребителей баллонами производится соответствующими специальными торбующими организациями.

Завод комплектует аппараты резиновыми изделиями,
изготовленными другими предприятиями, и поэтому за-
обнаруживаемые в них скрытые дефекты никаких пре-
тензий не принимает.

Государственный союзный ордена Ленина
медицинский инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

Бесплатно

БРОНХОЭЗОФАГОСКОП



Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ
БРОНХОЭЗОФАГОСКОПОМ

Ордена Ленина завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

123

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| I. Назначение | 3 |
| II. Показания и противопоказания для применения бронхозоэфагоскопа | 4 |
| III. Описание | 5 |
| IV. Подготовка аппарата к пользованию | 17 |
| V. Подготовка больного и его положение при исследовании | 20 |
| VI. Пользование аппаратом | 21 |
| VII. Уход за аппаратом и стерилизация | 29 |
| VIII. Комплектовочная ведомость | 30 |
| IX. Гарантийный срок | 30 |

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Бронхозоэфагоскоп — набор инструментов (рис. 1), предназначенный для прямого исследования, введения

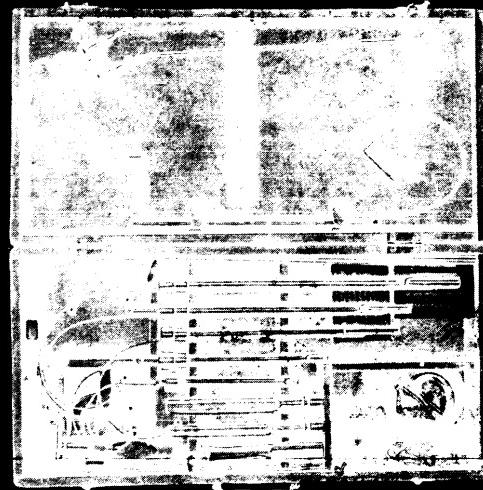


Рис. 1.

лекарственных веществ и оперативных вмешательств на горлани, трахее, бронхах, нижних отделах глотки и пищевода.

II. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ БРОНХОЭЗОФАГОСКОПА

A. Показания для прямой ларингоскопии

I. В раннем детском возрасте:

- 1) для диагностики заболевания нижних отделов глотки и горлани;
- 2) для решения вопроса о возможности декануляции;
- 3) для удаления инородных тел из нижних отделов глотки и дыхательных путей.

II. У взрослых:

- 1) при резком опущении надгортанника, закрывающего вход в гортань;
- 2) для осмотра подсвязочного пространства и детального осмотра горлани при злокачественных новообразованиях;
- 3) в редких случаях для взятия биопсии или удаления доброкачественных новообразований из горлани и подсвязочного пространства.

B. Относительные противопоказания для прямой ларингоскопии:

- 1) острый стеноз горлани (без предварительной трахеотомии);
- 2) тугоуподвижность или искривления в шейном отделе позвоночника.

C. Показания для эзофагоскопии

I. С диагностической целью для выяснения:

- 1) наличия или отсутствия инородного тела;
- 2) степени непроходимости пищевода после ожогов, ранений и других причин;
- 3) степени наличия или отсутствия новообразования и для взятия биопсии;

4

- 4) для выяснения других причин заболеваний пищевода.

II. С терапевтической целью:

- 1) для удаления инородных тел;
- 2) для удаления доброкачественных новообразований;
- 3) для расширения просвета пищевода после его ожогов.

Г. Относительные противопоказания для производства эзофагоскопии с диагностической целью:

- 1) тяжелые сердечно-сосудистые заболевания;
- 2) общее тяжелое состояние больного;
- 3) желудочные кровотечения;
- 4) резко выраженные искривления позвоночника;
- 5) резко выраженные зобы;
- 6) при ожогах пищевода едкими веществами в первые 5 дней после ожога.

D. Показания для трахео-бронхоскопии

I. С диагностической целью:

- 1) при подозрении на наличие инородного тела;
- 2) для выяснения наличия новообразования;
- 3) для установления наличия стеноза или расширения просвета нижних дыхательных путей;
- 4) для взятия биопсии.

II. С терапевтической целью:

- 1) для удаления инородных тел;
- 2) для удаления доброкачественных новообразований из трахеи, бронхов и других хирургических вмешательств;
- 3) для введения различных лекарственных веществ.

E. Относительные противопоказания те же, что и для эзофагоскопии

III. ОПИСАНИЕ

В набор аппарата, помещающегося для удобства его хранения и переноски в специальном деревянном футляре с ручкой, входят следующие предметы:

5

- а) осветитель-электрископ,
- б) бронхозоофагоскопические трубы,
- в) шпадели,
- г) щипцы для наконечников,
- д) наконечники к ним,
- е) ватодержатели,
- ж) крючок тупой,
- з) прибор для отсасывания секрета,
- и) электролампочки,
- к) электрошнур.

A. Осветитель-электрископ

Электрископ (рис. 2) представляет собой прибор, являющийся одновременно осветителем и рукояткой, для удер-

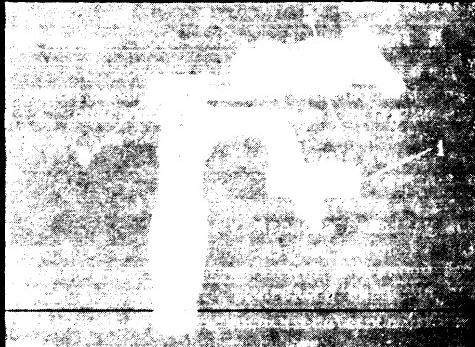


Рис. 2.

жания во время операции бронхозоофагоскопических трубок и шпаделей, закрепляющихся винтом с головкой в специальном для них гнезде (1).

Источником света в нем служит электролампочка, ввинченная в патрон осветителя (2).

Лучи света от электрической лампочки преломляются в параллельные линзы-конденсатором (3), закрепленной в подвижном корпусе (4) и отражаются зеркалом с прорезью в просвет бронхозоофагоскопических трубок. Зеркало в оправе расположено под углом 45° в другом корпусе (5), надетом на патрон; этот корпус вращается

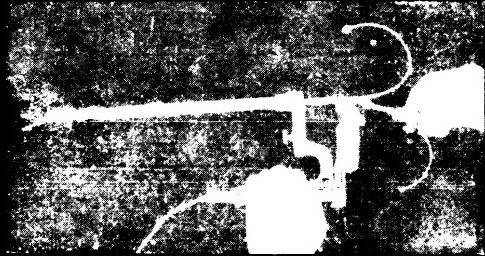


Рис. 3.

вокруг оси патрона и может откidyваться на 90°, наклон зеркала регулируется винтом (6), а положение корпуса фиксируется винтом (7).

Прорези в корпусе и зеркале предназначены для прохождения через них щипцов, ватодержателей, крючка и трубок отсасывателя, с одновременной возможностью наблюдения за их направлением.

Включение электрископа в осветительную сеть производится через реостат понижающего трансформатора электрошнуром, присоединяющим к нему при помощи вилки.

Включение и выключение освещения электроскопа осуществляется поворотом специального движка (8).

Для вставления и изъятия внутренних трубок, а также каких-либо инструментов в них, осветитель электроскопа отводится в любую сторону поворотом вокруг перпендикулярной к нему оси на 30° (рис. 3).

Для большего удобства обращения с инструментами во время их использования, вся система осветителя может

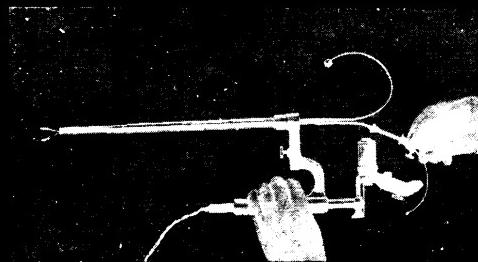


Рис. 4.

быть отодвинута на 50—60 мм от рукоятки путем выдвижения ее круглого стержня.

Введение внутренних трубок в наружные возможно также при откидывании кожуха с зеркалом (рис. 4).

Б. Трубки

Бронхоэзофагоскопические трубы (рис. 5) состоят из наружных (1) и внутренних трубок (2) и отличаются друг от друга по длине, величине их просвета и назначению.

Наружные трубы изготавливаются из латуни и имеют утолщенные стенки, выдерживающие местное давление до 25 кг.

Для удобства применения трубок они имеют особую шпаделеобразную, тщательно притупленную форму рабочих концов.

По всей длине их внутренних каналов имеются пазы, служащие для размещения в них пружин (3) внутренних трубок, а также препятствующие самопроизвольному врашению и движению последних.

На противоположных концах трубок прикреплены втулки с хвостовиками (4), при помощи которых они закрепляются в предназначенном для них гнезде электроскопа. На их наружных поверхностях нанесены деления в сантиметрах, отмечающие глубину введения трубок.



Рис. 5

Внутренние трубы (рис. 6 и 6а) изготавливаются также из латуни, но имеют более тонкие стенки и предназначены из них для бронхоскопии снабжены боковыми отверстиями, с целью обеспечения дыхания при их внедрении в просвет бронхов. Для наружной трубы № 1 имеется внутренняя трубка без боковых отверстий, предназначенная только для эзофагоскопии, а трубка № 2 имеет две внутренние трубы двойного назначения. Рабочие окончания внутренних трубок тщательно закруглены и притуплены. К противоположным их концам прикреплены эластичные стальные пружины, служащие для выдвижения при их посредстве внутренних трубок из наружных. На этих же пружинах нанесены деления в сантиметрах,

указывающие глубину введения трубок. Внутренние стенки наружных и внутренних трубок имеют матовую поверхность, во избежание образования на них световых бликов, препятствующих наблюдению за операционным полем.



Рис. 6.

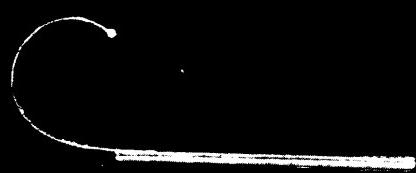


Рис. 6-а.

Хвостовики квадратной формы всех наружных трубок имеют одинаковые размеры и пригодны для их крепления в любых электроскопах этого образца, то есть наружные трубки полностью взаимозаменяемы по отношению к электроскопам.

В противоположность этому, внутренние трубы индивидуально подгоняются к предназначенным для них наружным трубкам и никоим образом нельзя применять их в любых наружных трубках, ввиду отсутствия в данном случае взаимозаменяемости.

В. Шпадели

В наборе находятся два шпаделя (рис. 7) с верхней прорезью, длиной 140 мм, шириной 15 и 11 мм.



Рис. 7.

Третий шпадель (рис. 8) полуоткрыт и имеет боковую прорезь; его длина 115 мм и ширина 16 мм.



Рис. 8.

Крепление всех шпаделей в электроскопе осуществляется точно так же, как и наружных трубок.

Г. Щипцы для извлечения инородных тел и биопсии

В наборе находятся два экземпляра раздвижных щипцов (рис. 9) с первоначальной их длиной 200 и 240 мм,

наибольшей длиной 400 и 485 мм и с наружным наибольшим диаметром 3,4 мм, для извлечения при их посредстве инородных тел или биопсии. Щипцы состоят из латунных трубок (1), прикрепленных к подвижным кольцам (2), являющимся ручками для больших пальцев руки; их противоположные концы имеют разрезы. Со стороны этих разрезов в наружные трубы вставляются внутренние, рифленые по наружной поверхности, трубы (3), служащие удлинителями, закрепляющиеся по надобной длине подвижными втулками (4), сжимающими их разрезы и в свою очередь находящимися на наружных трубках.

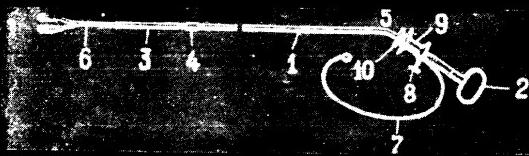


Рис. 9.

Наружные трубы несколько изогнуты (5) у их колец для свободного наблюдения, при работе со щипцами.

Через эти же трубы протянуты проводники, имеющие на своих рабочих концах нарезку для навинчивания на них (6) различных наконечников. Противоположные концы проводников, имеющие форму ленты (7), зажимаются (8) винтами с рифлеными головками, помещенными на специальном ползунке (9).

Движение ползунка и степень раскрытия наконечников щипцов регулируются ограничительной гайкой.

Завод изготавливает, кроме указанных раздвижных щип-

цов, щипцы с постоянной длиной 30, 40 и 50 см. (рис. 10), которые в комплект аппарата не входят, но могут быть высланы за особую плату по требованию заказчиков.

Эти щипцы имеют на своих рабочих концах аналогичную нарезку для крепления на них различных наконечников.



Рис. 10.

Д. Наконечники

Для извлечения инородных тел и биопсии в наборе имеется семь различных по форме и размерам наконечников (рис. 11), навинчивающихся на тяги — проводники щипцов.

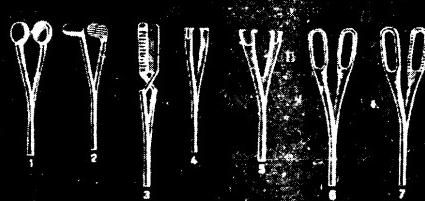


Рис. 11.

Наконечники полностью взаимозаменяемы по отношению ко всем щипцам этого назначения.

Через внутреннюю трубку № 5 с ее внутренним диаметром 5 мм проходят только наконечник с крючком и наконечник окончательный малых размеров.

В комплект набора входят:

1. Наконечник с ложечками для биопсии
2. Наконечник с овальными щечками «сапожки»
3. Наконечник для полых инородных тел
4. Наконечник с крючком «скотти» — малый
5. То же — большой
6. Наконечник окончательный с насечкой по внутренним плоскостям — малый
7. То же — большой

E. Ватодержатели

Ватодержатели предназначены для удаления крови, слизи и гноя, а также снятия различных налетов.

В комплект набора входят 12 ватодержателей. Они изготавливаются свинчивающимися из двух половин. В соединенном положении их длина равна 535 мм. Рабочие концы ватодержателей имеют специальную нарезку для накручивания и удержания на них ваты.

Ж. Крючок для инородных тел (тупой)

Крючок (рис. 12) предназначен для поворота и подтягивания инородных тел. Общая длина крючка составляет 430 мм. Рабочий конец представляет собою тупой, упло-

Рис. 12.

щенный крючок, слегка изогнутый по плоскости, имеющий высоту изгиба 4,5 мм. Противоположный конец крючка, являющийся ручкой, несколько сплющен с одной стороны в плоскости изгиба крючка.

3. Прибор для отсасывания скрета

Прибор (рис. 13) состоит из следующих частей:

- 1) мощного резинового баллона (1) с всасывающим клапаном (2) и металлическим оливообразным наконечником (3);

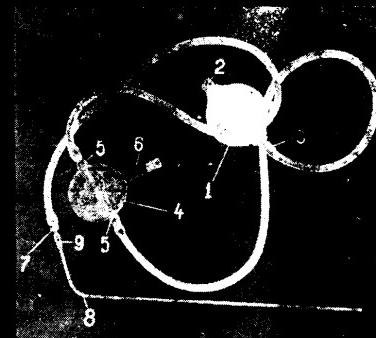


Рис. 13.

2) стеклянной шарообразной колбы (4), имеющей три отростка, из которых два (5) предназначены для надевания на них резиновых, соединительных трубок, а третий (6) для резиновой пробки. Первые два отростка введены во внутрь колбы и там слегка изогнуты в противоположные стороны, чтобы отделяемое не могло

попасть в резиновый баллон. Третий отросток, представляющий собой горловину, служит для освобождения колбы от содержимого;

- 3) соединительной канюли (7) с конусом «Рекорд»;
- 4) трех металлических трубок (8) длиною 345, 435, 585 мм с наружным диаметром 4 мм, изогнутых так же, как и бронхозофагоскопические щипцы. Трубы имеют оливообразные канюли с внутренним конусом «Рекорд» для присоединения их при надобности к любому шприцу типа «Рекорд».

При помощи резиновых трубок, баллоны, канюля и трубы соединяются между собой.

И. Электролампочка

Электролампочки электроскопа имеют низко расположенную нить накала, вследствие чего их лучи полностью преломляются в линзе и дают эффективное освещение операционного поля.

Электролампочки рассчитаны на напряжение в 6 в. и силу тока 350 ма; они взаимозаменяемы и подходят ко всем электроскопам аппаратов для бронхозофагоскопии данного типа.

IV. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К ПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед использованием аппарата прежде всего необходимо проверить исправность его электроосвещения.

В случае его отсутствия, сначала проверяют пригодность электролампочки путем непосредственного ее присоединения к зажимам реостата понижающего трансформатора. Для этой цели лампочка вывинчивается из своего гнезда (патрона) и своим центральным контактом присоединяется к одному его зажиму. Берется проволочка и одним концом она соединяется с цоколем лампы, а другим концом со вторым зажимом трансформатора; электролампочка будет гореть, если она исправна. Она должна ввинчиваться в патрон светильника электроскопа так, чтобы стержень ее цоколя плотно соприкасался с центральным ее контактом.

При пригодной электролампочке проверяют целостность электрошнура, прилагаемого к электроскопу.

Затем прикрепляют электрошнур, соединенный с электроскопом, к зажимам трансформатора так, чтобы всюду был обеспечен полный контакт, для чего необходимо периодически немного расширять ножки вилки электротрансформатора.

Если после этого электроскоп не даст света, или наоборот, последний нельзя выключить, надо проверить действие его выключателя. Пластина выключателя, изготовленная из латуни, должна при включении плотно ложиться на находящийся под ней контакт, а при выключении заметно над ним приподниматься и если этого не получается, необходимо ее несколько подогнуть.

Действие электроосвещения электроскопа проверяется при всех его положениях, в том числе и с отодвинутым осветителем. Отсутствие света или его мигание, во многих случаях зависит от недостаточных контактов

и поэтому все соединения должны быть проверены исключительно тщательно.

В случае если электроосвещение при соблюдении всего ранее изложенного все-таки отсутствует или мигает, то это является признаком нарушения целости провода внутри электроскопа и для его восстановления необходимо последний отправить на завод.

Обращается внимание на то, что электролампочки расчитаны на предельное напряжение не свыше 6 вольт и поэтому дальнейшее его повышение с доведением света электролампочек до ослепительно-белого ведет к их быстрому перегоранию.

После проверки электроосвещения в гнезде электроскопа вставляется соответствующая наружная трубка, с введенной в нее в случае надобности внутренней и плотно закрепляется специальным винтом. Затем необходимо тщательно отрегулировать направление пучка света строго по оси вставленных в электроскоп трубок, что достигается следующим образом: врашают корпус с зеркалом вокруг его оси, а самому зеркалу придают винтом требующийся его наклон и когда весь свет сконцентрируется в трубке, корпус с зеркалом закрепляются стопорным винтом. Вращая корпус с линзой, окончательно сориентируют свет на операционном поле.

Отчетливый ровный кружок, без рассеивания и бликов, получающийся на листе бумаги, помещенном перед рабочим концом вставленных в электроскоп трубок, подтверждает, что аппарат пригоден к использованию.

Перед креплением трубок в гнезде электроскопа надо убедиться в том, что внутренняя трубка совершенно свободно, без заеданий, движется в наружной трубке и ее пружина позволяет выполнить полное продвижение внутренней трубки на всю ее длину.

При введении внутренних трубок в просвет наружных трубок, следует обратить внимание на то, чтобы во избежание поломок, пружина-лента внутренней трубки, в мо-

мент ввода, вошла в соответствующий ей паз наружной трубы.

Если трубы, а также их хвостовики изогнуты, то концентрация света на операционном поле произойти не сможет. Этот недостаток устраняется легким подгибом трубок и их хвостовиков. При более значительных повреждениях, для их устранения аппарат подлежит отправке на завод.

При надобности использовать щипцы, их следует для этого подготовить, соблюдая указанный ниже порядок:

1) освободить внутренний проводник путем отвинчивания винта на ползунке и вывести его из внутренней трубы на длину резьбы, нарезанной на рабочем конце проводника;

2) присоединить к проводнику требуемый для операции наконечник, навинтив его до упора;

3) установить требуемую длину проводника, выдвинув его из внутренней трубы на желательную длину; при этом ползунок должен быть прижат к втулке кольца, а гайка находится в противоположном крайнем положении;

4) сдвинуть подвижное кольцо вправо, выдвинуть внутреннюю трубку до положения, при котором щечки наконечника сомкнутся. Следует обратить внимание на то, чтобы зубцы щечек наконечника типа «когти» в этом положении не выходили бы друг за друга, во избежание ранения при удалении щипцов: наружная трубка должна обхватывать внутреннюю трубку при всяком положении не менее чем на длину 20 мм;

5) подвинуть подвижную втулку до отказа влево на разрезанную часть трубы, в результате чего устанавливается жесткое соединение наружной и внутренней трубок;

6) установить ползунок в левое крайнее положение, при котором щечки наконечника разойдутся, но трубка

все же будет обхватывать не меньше чем на 5 мм стержневую часть наконечника;
7) гайку подвернуть в притык к ползунку (в его крайнем левом положении).

V. ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО И ЕГО ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ

A. Подготовка больного

За 20—30 минут до исследования (взрослым) вводится под кожу 1,0 мл. 1% раствора солянокислого морфия или пантопона и 1,0 мл 1% раствора атропина (для уменьшения секреции слюны и слизи).

До введения инструмента в дыхательные или пищепроводные пути необходимо произвести обезболивание тех мест, с которыми непосредственно соприкасаются вводимые инструменты.

При исследовании маленьких детей это не обязательно или даже противопоказано.

Эзофагоскопия у детей до 5—6-летнего возраста производится без всякой анестезии либо под общим наркозом.

В более старшем возрасте и у взрослых обезболивание достигается путем смазывания 3% раствором дикайна, тутокана или смесью 2% раствора кокаина с 1,4% кристаллической карболовой кислоты слизистой корня языка, мягкого неба, средних и нижних отделов глотки, надгортаника и гортани.

Обезболивание производится посредством распыления, либо смазывания ватным тампоном, смоченным указанными растворами. Для целей трахео-бронхоскопии необходимо более совершенное обезболивание. Последнее достигается путем медленного накапывания из шприца, указанного выше раствора или 3% дикайна, на корень языка, грушевидное пространство, затем непосредственно на слизистую полости гортани и трахеи.

Для достижения полного обезболивания при эзофагоскопии требуется не более 1,0 мл обезболивающего вещества; для трахео-бронхоскопии 1,5—2,0 мл.

Достигение хорошего обезболивания контролируется путем прикосновения зондом к анестезируемым местам. Вторым показателем служит отсутствие всяких рефлексов. Непременным условием успешности проведения прямой ларингоскопии и бронхозофагоскопии является спокойное состояние больного, что достигается предварительным введением наркотических средств, приемом бромидов и соответствующей успокаивающей беседой с больным.

Исследование должно производиться натощак.

B. Положение больного при исследовании

Эзофагоскопию можно производить в сидячем положении, лежа на боку, на спине, на животе, опираясь на локти и в коленно-локтевом положении, т. е. стоять на коленях, опираясь на локти. В детском возрасте эзофагоскопию лучше производить в лежачем положении на боку.

Прямая ларингоскопия производится в сидячем и лежачем положении. В таком же положении больного производится и трахео-бронхоскопия.

Для производства прямой ларингоскопии, трахео-бронхоскопии эзофагоскопии у детей, последних необходимо запеленать. Исследование производится в лежачем положении на спине. При прямой ларингоскопии и бронхозофагоскопии в лежачем положении, плечи больного должны находиться на уровне края стола, а свободно свисающая голова поддерживается и фиксируется руками помощника и отводится несколько назад.

VI. ПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТОМ

После соответствующей проверки исправности инструментов и понижающего трансформатора, центрирования и выбора силы света, отрегулирования длины щипцов и

проверки их действия, выбора и укрепления в гнезде электроскопа соответствующего диаметра трубки, последняя смазывается вазелиновым или другим каким-либо маслом и слегка подогревается над спиртовкой.

A. Техника производства прямой ларингоскопии

Осмотр нижних отделов глотки и прямая ларингоскопия чаще всего производится в лежачем положении (у детей чаще, чем у взрослых), посредством шпаделя, имеющегося в наборе (рис. 14). Ручка шпаделя обращена кверху (при положении на спине) и книзу при сидячем



Рис. 14.

положении больного. Краем шпаделя язык отдавливается ко дну полости рта. Продвигаясь далее вдоль языка, шпаделем захватывается край надгортаника, который прижимается к корню языка. Теперь появляется возможность осмотра нижних отделов глотки, полости гортани и подсвязочного пространства, а также введение через дыха-

тельную щель щипцов для удаления баллатирующих инонных тел «на ощупь» и другие манипуляции в этой области.

Б. Техника производства эзофагоскопии

Независимо от положения, в котором находится больной в момент эзофагоскопии, последний своей правой рукой фиксирует марлевой салфеткой кончик языка и по возможности максимально вытягивает его наружу



Рис. 15.

(рис. 15). Голове больного необходимо придать такое положение, чтобы край верхних резцовых зубов и пищевод находились на одной прямой линии. Ручка электроскопа находится в правой руке исследующего. Трубка для эзофагоскопии соответствующего диаметра (в зависимости от возраста больного) устанавливается по средней линии языка; ориентиром также может служить маленький язычок.

Указательным пальцем исследующего, отодвигается верхняя губа больного, большой палец прикладывается к средней фаланге указательного пальца и тем самым трубка фиксируется в срединном положении. Легким нажимом на корень языка трубка скользит по последнему,



Рис. 16.

доходит до надгортанника, прижимает его к корню языка и входит в одну из грушевидных ямок, огибая при этом заднюю поверхность черпаловидных хрящей. Дойдя до этого места, необходимо предложить больному отпустить язык, дышать ровно и спокойно. Теперь необходимо верхнюю часть трубки приблизить к резцам, максимально раскрыть рот больного, нижняя же часть трубки упирается при этом в так называемый «рот пищевода», представляющий собой щель в складках слизистой оболочки (рис. 16). Все исследование, от начала до конца, производится под контролем зрения сквозь щель прорези

в корпусе с зеркалом электроскопа. Для преодоления первого физиологического сужения пищевода требуется применить некоторое усилие, больной при этом должен сделать глубокий вдох, во время которого открывается «рот пищевода» и трубка, преодолев препятствие, вводится в хорошо видимый теперь просвет пищевода. Дальнейшее обследование пищевода, на всем его протяжении, достигается удлинением основной трубки путем введения в ее просвет внутренней трубки, придерживаясь строго оси пищевода.

Выведение трубки из пищевода производится осторожно, постепенно рассматривая шаг за шагом всю слизистую и просвет пищевода. Слизь, кровь и желудочное содержимое удаляется либо ватным тампоном, навернутым на длинный ватодержатель, либо отсасывается посредством воздушного отсасывателя имеющегося в наборе.

Для целей зондирования, извлечения инородных тел и взятия кусочка ткани для гистологического исследования пользуются соответствующими приспособлениями, также имеющимися в наборе (крючки, щипцы с соответствующими наконечниками), которыми пользуются путем введения их в просвет трубки через прорезь в корпусе ручки, обязательно под контролем зрения. При выполнении этих манипуляций ручка электроскопа находится в левой руке исследующего. Эзофагоскопия производится в стационарных и амбулаторных условиях. Чувство давления в глотке после эзофагоскопии, зависящее главным образом от действия обезболивающих веществ, проходит в течение ближайших часов, иногда 1-2 дней.

B. Техника производства трахео-бронхоскопии

Трахео-бронхоскопия так же, как и эзофагоскопия, производится в сидячем или лежачем положении (рис. 18 и 19) преимущественно на левом боку (рис. 17). Поме-

щение, в котором производится исследование, необходимо, по возможности, затемнить. При производстве трахео-бронхоскопия в сидячем положении больной усаживается либо на специальный стул, либо на невысокую скамейку. Детей усаживают на колени помощника. Голова больного должна быть слегка запрокинута назад и фиксироваться другим помощником двумя руками



Рис. 17.

(рис. 16). Удобнее и целесообразнее, особенно в детском возрасте трахео-бронхоскопию производить в лежачем положении на левом боку или на спине. Плечи больного находятся на уровне края операционного стола. Свободно свисающая голова удерживается двумя руками помощника в положении, запрокинутой несколько назад. Левая нога согнута в колене, правая вытянута (при положении на левом боку) (рис. 17). До входа в гортань техника та же, что и при эзофагоскопии. На этом этапе введения

26

трубки видны черпаловидные хрящи, голосовые связки и голосовая щель. Голова больного максимально запрокинута назад. Больной должен дышать ровно, спокойно и глубоко. Голосовую щель легче пройти в заднем отделе гортани и в момент глубокого вдоха, повернув при этом клюв трубки параллельно связкам. Далее трубка проходит между связками в трахее. Последняя в норме имеет вид трубы с ясно очерченными хрящевыми кольцами.



Рис. 18.

Дальнейшее продвижение бронхоскопа до бифуркации трахеи не встречает никаких препятствий. Для осмотра левого главного бронха, голову больного необходимо повернуть вправо. Дальнейший осмотр бронха по протяжению вплоть до отхождения бронхов 2-го порядка достигается удлинением трубы как при эзофагоскопии (внутренняя трубка с отверстиями), строго придерживаясь центральной оси бронха. При осмотре правого главного бронха, голова больного отклоняется несколько влево.

27

Для подавления появляющегося иногда кашля в момент продвижения трубы в глубоком отделе, рекомендуется производить дополнительное обезболивание путем смазывания, вливания или распыления вышеуказанного раствора. Этим же способом пользуются для введения различных лекарственных веществ в бронхи и легкие. Слизь,



Рис. 19.

кровь и патологическое отделяемое из бронхов удаляется посредством воздушного отсасывателя либо ватными тампонами, навернутыми на ватодержатели. Выведение трубы производится медленно и постепенно. Трахео-бронхоскопия, как и эзофагоскопия производится стационарным и амбулаторным больным. Правильно проведенная бронхозофагоскопия, как правило, не влечет за собой каких-либо серьезных последствий.

VII. УХОД ЗА АППАРАТОМ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Прямая ларингоскопия, трахео-бронхо-и эзофагоскопия должны производиться по всем правилам асептики, равно как и оператор должен к ним готовиться по всем правилам хирургии. Сложное устройство бронхозофагоскопа требует тщательного ухода за ним. По окончании бронхозофагоскопии все применяющиеся части аппарата должны быть разобраны, тщательно промыты и подъягнуты кипячению, оптическая система протерта спиртом. После кипячения, тщательного высушивания все части аппарата должны быть уложены в соответствующие гнезда его ящика. Непосредственно перед употреблением все необходимые для употребления части вновь должны стерилизоваться и раскладываться на покрытом стерильной простыней столе.

Все части аппарата для бронхозофагоскопии следует предохранять от возможных повреждений.

Появление иногда на трубках вмятин от зубов больных объясняется их сжатием с усилием свыше 25 кг., а изготовление более устойчивых трубок технически не выполнимо.

Завод предупреждает пользующихся набором, что какое-нибудь неосторожное с ним обращение и нарушение вышеизложенных правил его использования может привести к непоправимым последствиям, за которые завод не может нести ответственности.

VIII. КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

| № п/п | Наименование узлов и деталей | Количество |
|-------|--|------------|
| 1 | Электроскоп | 1 шт. |
| 2 | Трубка двойная эзофагоскопическая № 1 | 1 шт. |
| 3 | » бронхоскопическая № 2 | 1 шт. |
| 4 | Вставная трубка для эзофагоскопии к трубке № 2 | 1 шт. |
| 5 | Трубка двойная бронхозофагоскопическая № 3 | 1 шт. |
| 6 | » » № 4 | 1 шт. |
| 7 | » » » № 5 | 1 шт. |
| 8 | Шпадели двух размеров для взрослых | 2 шт. |
| 9 | Шпадель для детей | 1 шт. |
| 10 | Шипцы переменной длины | 2 шт. |
| 11 | Наконечники разной формы | 7 шт. |
| 12 | Крючок тупой | 1 шт. |
| 13 | Ватодержатели свинчивающиеся | 12 шт. |
| 14 | Прибор для отсасывания | 1 шт. |
| 15 | Электрошнур | 1 шт. |
| 16 | Электролампочки напряжения 6 вольт | 12 шт. |
| 17 | Зеркала запасные | 3 шт. |
| 18 | Футляр-укладка | 1 шт. |

Вес аппарата в футляре — 4,4 кг.

IX. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок при нормальной работе аппарата — один год.

Государственный союзный ордена Ленина
медицинский инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЦ»

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВМЕДИНСТРУМЕНТПРОМ

Аппарат для прошивания
крупных кровеносных сосудов

Ордена Ленина
 завод
 «КРАСНОГВАРДЕЦ»

Sanitized Copy Approved for Release 2010/05/24 : CIA-RDP80T00246A039300510001-9

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО К ПОЛЬЗОВАНИЮ
АППАРАТОМ ДЛЯ ПРОШИВАНИЯ КРУПНЫХ
КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ (двухскрепочный)

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Назначение | 3 |
| 3. Описание | 4 |
| 4. Назначение деталей аппарата | 7 |
| 5. Разборка и сборка аппарата | 8 |
| 6. Замечания к сборке | 9 |
| 7. Подготовка аппарата к пользованию | 9 |
| 8. Показания к применению аппарата | 11 |
| 9. Противопоказания к применению аппарата | 18 |
| 10. Техника применения аппарата | 13 |
| 11. Уход за аппаратом | 15 |
| 12. Комплектность | 15 |
| 13. Гарантийный срок | 16 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Аппарат для перевязки крупных кровеносных сосудов применяется при операциях удаления легкого.

Аппарат механически перевязывает и прошивает сосуд путем одномоментного наложения 2-х танталовых скрепок. Первая скрепка (на стороне перикарда) плотно обжимает сосуд (образуя О-образную форму), вторая скрепка обжимает и прошивает сосуд (загибается и образует В-образную форму).

Такой принцип перевязки создает герметичную культулю сосуда, причем тромбообразование в ней не наблюдалось, т. к. перевязка и прошивание, произведенное аппаратом одновременно, не травмируют интимы сосуда.

Срастание стенок культуры сосуда происходит в более короткие сроки, чем при перевязке сосуда шелком, ввиду ассептичности перевязки скрепкой.

Аппаратом можно наложить любое количество скрепок в зависимости от длины сосуда легкого - две, четыре и т. д.

Рекомендуется применять аппарат для сосудов крупных диаметров.

Успешная, безотказная работа аппарата достигается изучением его и точным выполнением настоящей инструкции при применении.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат предназначен для механической перевязки и прошивания одновременно двумя «П»-образными скрепками крупных кровеносных сосудов артерий и вен корня легкого, диаметром от 10 до 25 мм при операциях пневмонэктомии.

3. ОПИСАНИЕ
Аппарат состоит из 6 разборных частей (см. Рис. 1 и 2)

Рис. 1. Общий вид аппарата с двумя запасными магазинами

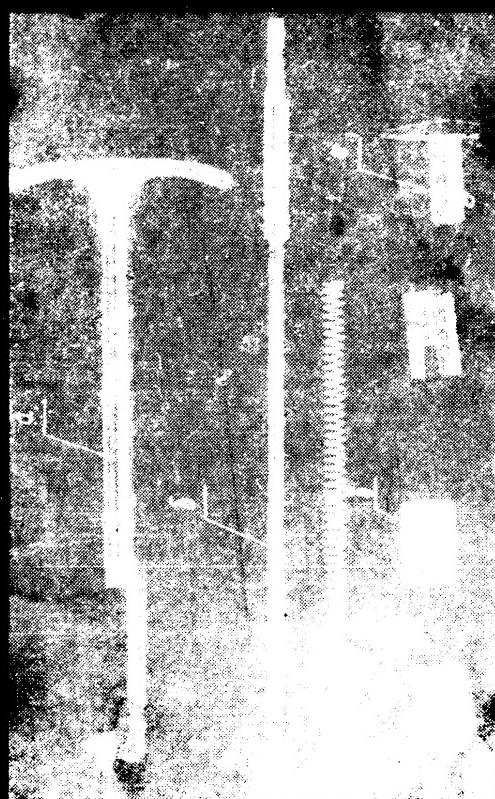
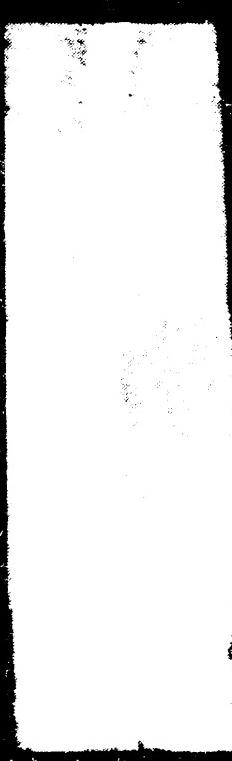


Рис. 2. Основные разборные части аппарата

- а) корпус,
- б) шток,
- в) магазин,
- г) толкатель,
- д) пружина,
- е) упор.

а) Корпус

Корпус «а» (Рис. 2) представляет собой полую трубку, один конец которой заканчивается рукояткой, а другой крюком, в котором укреплены матрицы, где происходит загиб скрепок.

б) Шток

Шток «б» (Рис. 2) представляет собой валик, один конец которого заканчивается раздвоенной пружинящей вилкой с проточкой, которая заклинивается между двумя заклепками в толкателе, осуществляя его крепление. На другом конце валика на резьбе установлен упор; это дает возможность навинчивать или отвинчивать упор, изменять при этом рабочий ход валика, от которого зависит зазор между плоскостями передней части крюка и выступами толкателя.

в) Магазин

Магазин «в» (Рис. 2) представляет собой прямоугольную, пустотелую коробку, на двух внутренних стенах которой имеются пазы для скрепок, удерживающиеся в них за счет пружинения. Две боковые стены магазина, образуют ребра, направляющие магазин по корпусу, не давая ему смешаться, при движении в сторону. На верхней крыше магазина имеется про-

резь, служащая замком, в который входит - хвостовик пружины толкателя, предохраняя магазин от самопроизвольного соскачивания.

г) Толкатель

Толкатель «г» (Рис. 2) представляет собой прямоугольную призму с прорезями для скрепок на передней части. На верхней части толкателя установлена пружина для фиксации магазина во время движения его вдоль корпуса.

д) Пружина возвратная

Пружина «д» (Рис. 2) устанавливается в корпусе с пятагом от 4 до 4,5 кг. Пружина должна удерживать толкатель и магазин прижатыми к корпусу и после перевязки сосудов, возвращает их в первоначальное положение.

е) Упор

Упор «е» (Рис. 2) представляет собой круглую пуговку со стержнем с нарезкой, посредством которой он соединяется с валиком. Нажатием на пуговку, усилие от руки хирурга передается на шток, толкатель и скрепки. Под действием этого усилия происходит загиб скрепок. Упор служит для регулировки зазора.

4. НАЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ АППАРАТА

а) Корпус аппарата предназначен для сборки на нем всех деталей аппарата. Гнездо крюка служит для помещения в нем части сосуда, предназначенного для перевязки. В гнезде крюка происходит загиб скрепок.

б) Шток предназначен для передачи усилия руки хирурга на толкатель, который передвигает скрепки в лунки матриц.

в) Магазин предназначен для зарядки его скрепками. Благодаря движению магазина и скрепок в нем сверху вниз, последний упирается в края гнезд крюка и образует замкнутый овал, в котором сосуд обхватывается, перевязывается и прошивается. Магазин является сменным. При каждом прошивании вновь заряжается скрепками.

г) Толкатель, приводимый в действие штоком, служит для выталкивания скрепок из магазина и зажатия их при загибе.

д) Пружина возвратная служит для введения штока с толкателем и магазином в исходное положение после прошивания.

е) Упор служит для передачи движения штоку при нажатии на него рукой хирурга и установления зазора между крюком и толкателем при пробном прошивании.

6. РАЗБОРКА И СБОРКА АППАРАТА

Щадительная очистка аппарата после операции от свернувшейся крови, частиц, тканей и прочего, является необходимым условием надежной работы его.

С этой целью предусмотрена простая и легкая разборка аппарата, не требующая никакого инструмента. Применение посторонних инструментов неизбежно приводит к поломке и ворю деталей аппарата.

а) Разборка аппарата

Упираясь одной рукой в корпус и упор аппарата, другой оттягивают магазин по направлению к крюку и снимают его. Затем, удерживая в левой руке корпус

аппарата и толкатель, правой рукой с небольшим усилием оттягивают за пуговку упора шток аппарата: при этом соскачивает толкатель со штока, после чего вынимается шток и с него свободно снимается пружина.

В случае надобности отвинчивают упор со штока путем поворота упора против часовой стрелки, однако снимать его не рекомендуется.

б) Сборка аппарата

Сборка аппарата производится в обратном порядке. Последним надевается на толкатель магазин, заряженный скрепками.

6. ЗАМЕЧАНИЯ К СБОРКЕ

Шток с пружиной возвратной вставляют в отверстие корпуса так, чтобы лыска на штоке была обращена вверх. При соединении толкателя с вилкой штока, толкатель должен располагаться вверх пружиной и торцевые выступы его должны быть обращены к гнезду крюка. Вставив толкатель в гнездо крюка, нажимают с некоторым усилием на упор (до появления щелчка).

На толкатель, уже закрепленный на штоке, присоединяют магазин, таким образом, чтобы конец магазина с вырезанными боковыми стенками был направлен в сторону гнезда крюка.

7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К ПОЛЬЗОВАНИЮ

а) Стерилизация аппарата

Аппарат в собранном виде, запасные магазины и скрепки, уложенные в металлические коробки, стерилизуются перед употреблением в автоклаве или кипятятся в стерилизаторе. Зарядка магазинов скрепками производится после стерилизации. Надев на толкатель магазин, поверяют пинцетом положение скрепок доводя их до упора выступов толкателя.

6) Зарядка магазина скрепками
Магазин имеет два паза, в которые вставляются скрепки. Скрепку следует брать пинцетом за спику (см. Рис. 3) и вставлять в пазы магазина спинкой вниз.

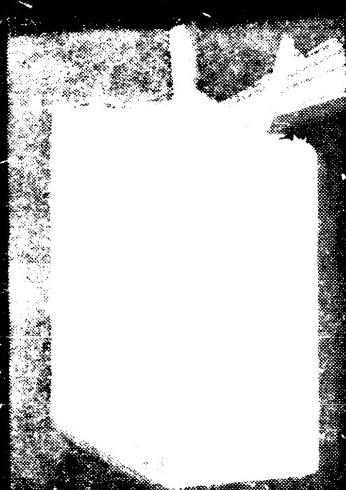


Рис. 3

Устанавливать скрепки в пазы магазина следует с применением некоторого усилия. Если же для установки скрепки требуется большое усилие и она деформируется, то это означает, что паз магазина загрязнен или скрепка изготовлена неправильно.

Перекос скрепок, свободное движение их в пазах магазина и другие дефекты недопустимы. Правильное положение скрепок в магазине при зарядке проверяется пинцетом. Изменение размера и формы скрепок руками или инструментом не допускается. Свободно лежащая скрепка в пазах магазина выбрасывается, как негодная.

в) Пробная перевязка

Перед применением аппарата следует произвести пробную перевязку скрепками на марлевом валике (см. Рис. 4).



Рис. 4

8. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА

Применение аппарата показано в случаях перевязки сосудов крюка легкого при операциях, когда:

- а) размер сосуда соответствует размеру гнезда крюка,
- б) крюк аппарата свободно подводится под сосуд,
- в) сосуд не об'известлен.

Соответствие размеров практически определяется способом заполнения гнезда крюка сосудом. Сосуд соответствует размеру аппарата, когда при легком подсвирании заполняет его гнездо не выходя за края и не вдавливая крюк (см. Рис. 5).

Аппарат производит перевязку сосудов диаметром от 10 до 30 мм (заполненных кровью).

Длинную скрепку рекомендуется накладывать на сосуды более 16 мм диаметром и на вены более 20 мм. Короткую скрепку рекомендуется накладывать на артерии не менее 10 мм и не более 15 мм по диаметру.

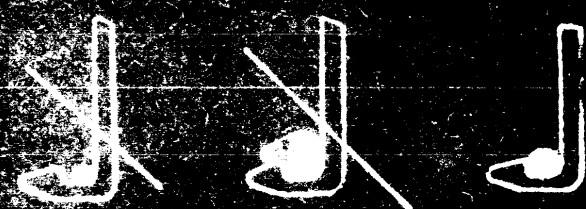


Рис. 5

Несоответственное заполнение гнезда крюка сосудом.

Нормальное заполнение гнезда крюка сосудом.

9. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА

- а) значительное несоответствие размеров сосуда гнезду аппарата,
- б) невозможность подвести крюк аппарата под сосуд,
- в) об'известление сосудов.

10. ТЕХНИКА ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА

Под выделенный сосуд, (артерию или вену) корня легкого подводится крюк аппарата, таким образом, чтобы стрелка с буквой «С» на магазине была направлена в сторону сердца; в этой части аппарата расположена обхватывающая скрепка, а латеральнее от нее расположена обхватывающая и прошивющая скрепка. Когда крюк аппарата подведен под сосуд, аппарат слегка подтягивают к верху с тем, чтобы сосуд освободился от крови, спился и вошел в гнездо крюка; он должен лежать без перекоса.

Перевязка и прошивание производится путем равномерного нажатия на упор:



Рис. 6

После перевязки крюк аппарата осторожно выводится из-под сосуда. На сосуде должны остаться две скрепки. Сжатая между двумя скрепками ткань сосуда имеет форму валика (см. Рис. 6). После перевязки и



Рис. 7

прошивания следует тщательно осмотреть скрепки: они должны плотно обжать сосуд и создать центральную кулью.

Аппарат, извлеченный из раны, погружается в сосуд с физиологическим раствором, и 4—5 раз им срабатывают в холостую без скрепок, с тем, чтобы смыть кровь. В зависимости от длины сосуда и показаний можно произвести повторную перевязку еще двумя или четырьмя скрепками (см. Рис. 7) с соблюдением также указанных правил. Культи сосудов должны быть герметичны; подсачивание крови недопустимо.

11. УХОД ЗА АППАРАТОМ

По окончании операции аппарат разбирают, промывают холодной водой и стерилизуют.

Отверстие в корпусе протирают марлевым тампоном, все детали просушивают, смазывают вазелиновым маслом. Аппарат хранят в собранном виде.

12. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект аппарата входят:

- | | |
|--|----------|
| 1. Аппарат в собранном виде (с магазином) | 1 шт. |
| 2. Магазины запасные | 2 шт. |
| 3. Скрепки (малые) в металлической коробке | 500 шт. |
| 4. Скрепки (большие) « | 1000 шт. |
| 5. Пинцет для скрепок | 1 шт. |
| 6. Коробка для магазина | 1 шт. |
| 7. Описание и руководство к пользованию | 1 шт. |

13. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок работы аппарата при нормальной эксплуатации — ОДИН ГОД.

Государственный Союзный ордена Ленина
медицинско-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЕЦ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Назначение | 3 |
| 3. Описание | 4 |
| 4. Назначение деталей аппарата | 7 |
| 5. Разборка и сборка аппарата | 8 |
| 6. Замечания к сборке | 9 |
| 7. Подготовка аппарата к пользованию | 9 |
| 8. Показания к применению аппарата | 11 |
| 9. Противопоказания к применению аппарата | 18 |
| 10. Техника применения аппарата | 18 |
| 11. Уход за аппаратом | 18 |
| 12. Комплектность | 15 |
| 13. Гарантийный срок | 16 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Аппарат для перевязки крупных кровеносных сосудов применяется при операциях удаления легкого.

Аппарат механически перевязывает и прошивает сосуд путем одновременного наложения 2-х танталовых скрепок. Первая скрепка (на стороне перикарда) плотно обжимает сосуд (образуя О-образную форму), вторая скрепка обжимает и прошивает сосуд (загибается и образует В-образную форму).

Такой принцип перевязки создает герметичную культую сосуда, причем тромбообразование в ней не наблюдается, т. к. перевязка и прошивание, произведенное аппаратом одновременно, не травмируют интимы сосуда.

Срастание стеноек холода сосуда происходит в более короткие сроки, чем при перевязке сосуда шелком, ввиду асептичности перевязки скрепкой.

Аппаратом можно наложить любое количество скрепок в зависимости от диаметра легкого — две, четыре и т. д.

Рекомендуется применять аппарат для сосудов крупных диаметров.

Успешная, безотказная работа аппарата достигается изучением его и точным выполнением настоящей инструкции при применении.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат предназначен для механической перевязки и прошивания одновременно двумя «П»-образными скрепками крупных кровеносных сосудов артерий и вен корня легкого, диаметром от 10 до 25 мм при операциях пневмонэктомии.

3. ОПИСАНИЕ

Apparatus consists of 6 disassembled parts (see Fig. 1 and 2)

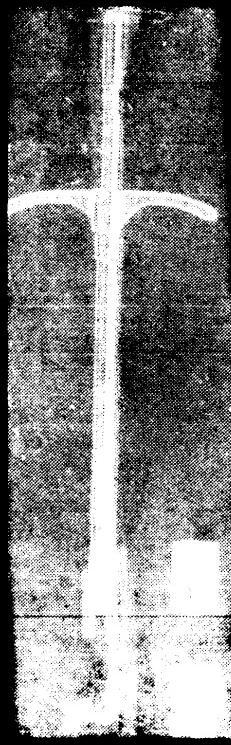


Рис. 1. Общий вид аппарата с двумя запасными магазинами

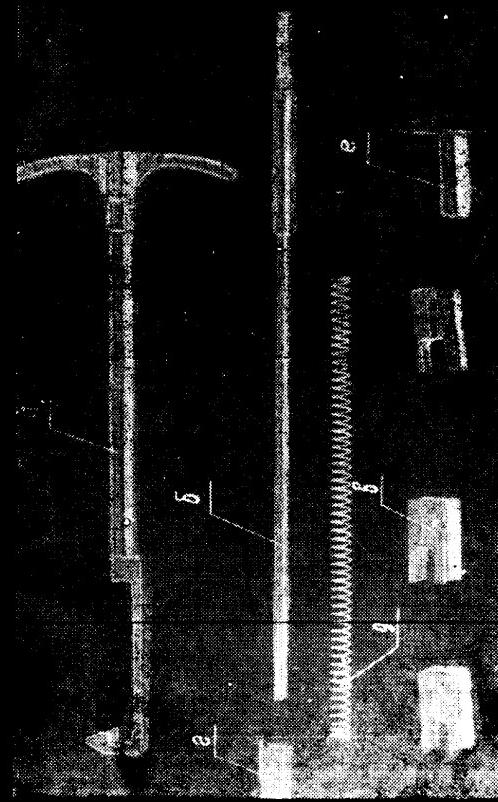


Рис. 2. Основные разборные части аппарата

- а) корпус.
- б) шток.
- в) магазин.
- г) толкатель.
- д) пружина.
- е) упор.

а) Корпус

Корпус «а» (Рис. 2) представляет собой полую трубку, один конец которой заканчивается рукояткой, а другой крюком, в котором укреплены матрицы, где происходит загиб скрепок.

б) Шток

Шток «б» (Рис. 2) представляет собой валик, один конец которого заканчивается раздвоенной пружинной вилкой с протяжкой, которая застывает между двумя заклепками в толкателе, осуществляя его крепление. На другом конце валика на резьбе установлен упор; это дает возможность навинчивать или отвинчивать упор, изменять при этом рабочий ход валика, от которого зависит зазор между плоскостями передней части крюка и выступами толкателя.

в) Магазин

Магазин «в» (Рис. 2) представляет собой прямоугольную, пустотелую горобку, на двух внутренних стенах которой имеются пазы для скрепок,держивающих их в них за счет пружинения. Две боковые стены магазина, образуют ребра, направляющие магазин по корпусу, не давая ему смещаться, при движении в сторону. На верхней крыльце магазина имеется про-

резьба, служащая замком, в который входит хвостовик пружины толкателя, предохраняя магазин от самопроизвольного соскачивания.

г) Толкатель

Толкатель «г» (Рис. 2) представляет собой прямоугольную призму с прорезями для скрепок на передней части. На верхней части толкателя установлена пружина для фиксации магазина во время движения его вдоль корпуса.

д) Пружина возвратная

Пружина «д» (Рис. 2) устанавливается в корпусе с нагрузкой от 4 до 4,5 кг. Пружина должна удерживать толкатель и магазин прижатыми к корпусу и после перевязки сосудов, возвращает их в первоначальное положение.

е) Упор

Упор «е» (Рис. 2) представляет собой круглую пуговку со стержнем с нарезкой, посредством которой он соединяется с валиком. Нажатием на пуговку, усилие от руки хирурга передается на шток, толкатель и скрепки. Под действием этого усилия происходит загиб скрепок. Упор служит для регулировки зазора.

4. НАЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ АППАРАТА

а) Корпус аппарата предназначен для сборки на нем всех деталей аппарата. Гнездо крюка служит для помещения в нем части сосуда, предназначенного для перевязки. В гнезде крюка происходит загиб скрепок.

б) Шток предназначен для передачи усилия руки хирурга на толкатель, который передвигает скрепки в туннели матрицы.

в) Магазин предназначен для зарядки его скрепками. Благодаря движению магазина и скрепок в нем сверху вниз, последний упирается в края гнезд крюка и образует замкнутый овал, в котором сосуд обхватывается, перевязывается и пронизывается. Магазин является сменным. При каждом прошивании вновь заряжается скрепками.

г) Толкатель, приводимый в действие штоком, служит для выталкивания скрепок из магазина и зажатия их при загибе.

д) Пружина возвратная служит для введения штока с толкателем и магазином в исходное положение после прошивания.

е) Упор служит для передачи движения штoku при нажатии на него рукой хирурга и установления зазора между крюком и толкателем при пробном прошивании.

5. РАЗБОРКА И СБОРКА АППАРАТА

Тщательная очистка аппарата после операции от свернувшейся крови, частиц, тканей и прочего, является необходимым условием надежной работы его.

С этой целью предусмотрена простая и легкая разборка аппарата, не требующая никакого инструмента. Применение посторонних инструментов неизбежно приводит к поломке и порче деталей аппарата.

a) Разборка аппарата

Упираясь одной рукой в корпус и упор аппарата, другой оттягивают магазин по направлению к крюку и снимают его. Затем, удерживая в левой руке корпус

аппарата и толкатель, правой рукой с небольшим усилием оттягивают за петельку упора шток аппарата; при этом соскальзывает толкатель со штока, после чего вынимается шток и с него свободно снимается пружина.

В случае необходимости отвинчивают упор со штока путем поворота упора против часовой стрелки, однако снимать его не рекомендуется.

б) Сборка аппарата

Сборка аппарата производится в обратном порядке. Последним надевается на толкатель магазин, заряженный скрепками.

6. ЗАМЕЧАНИЯ К СБОРКЕ

Шток с пружиной возвратной вставляют в отверстие корпуза так, чтобы лицевая сторона была обращена вверх. При соединении толкателя с вилкой штока, толкатель должен располагаться вверх пружиной и торцевые выступы его должны быть обращены к гнезду крюка. Равнозначные торцовые выступы крюка, нажимают с некоторым усилием на упор (до появления щелчка).

На толкатель, уже закрепленный на штоке, присоединяют магазин, таким образом, чтобы конец магазина с вырезанными головными скрепками был направлен в сторону гнезда крюка.

7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К ПОЛЬЗОВАНИЮ

а) Стерилизация аппарата

Аппарат в собранном виде, запасные магазины и скрепки, уложенные в металлические коробки, стерилизуются перед употреблением в автоклаве или кипятятся в стерилизаторе. Зарядка магазинов скрепками производится после стерилизации. Надев на толкатель магазин, поверяют инцинетом положение скрепок доводя их до упора выступов толкателя.

б) Зарядка магазина скрепками
Магазин имеет два паза, в которые вставляются скрепки. Скрепку следует брать пинцетом за спинку (см. Рис. 3) и вставлять в пазы магазина спинкой вниз.

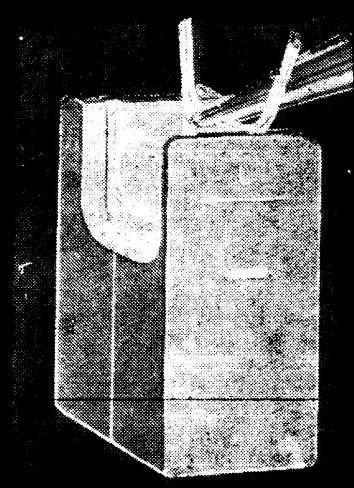


Рис. 3

Устанавливать скрепки в пазы магазина следует с применением некоторого усилия. Если же для установки скрепки требуется большое усилие и она деформируется, то это означает, что паз магазина загрязнен или скрепка изготовлена неправильно.

Перекос скрепок, свободное движение их в пазах магазина и другие дефекты недопустимы. Правильное положение скрепок в магазине при зарядке проверяется пинцетом. Изменение размера и формы скрепок руками или инструментом не допускается. Свободно лежащая скрепка в пазах магазина выбрасывается, как негодная.

в) Пробная перевязка

Перед применением аппарата следует произвести пробную перевязку скрепками на марлевом валике (см. Рис. 4).

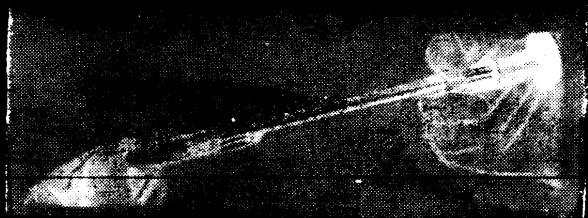


Рис. 4

8. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА

Применение аппарата показано в случаях перевязки сосудов кбрня легкого при операциях, когда:

- а) размер сосуда соответствует размеру гнезда крюка,
- б) крюк аппарата свободно подводится под сосуд,
- в) сосуд не об'известлен.

Соответствие размеров практически определяется степенью заполнения гнезда крюка сосудом. Сосуд соответствует размеру аппарата, когда при легком подтягивании заполняет его гнездо не выходя за края и не нависая на крюк (см. Рис. 5).

Аппарат производит перевязку сосудов диаметром от 10 до 25 мм (наполненных кровью).

Длинную скрепку рекомендуется накладывать на артерии более 16 мм диаметром и на вены более 20 мм. Короткую скрепку рекомендуется накладывать на артерии не менее 10 мм и не более 15 мм по диаметру.

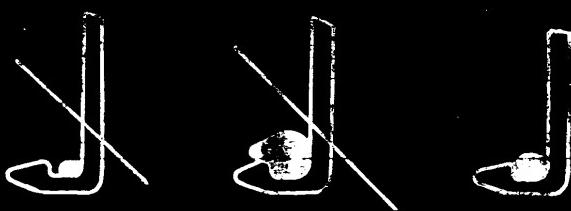


Рис. 5

Ненормальное заполнение гнезда крюка сосудом.

Нормальное заполнение гнезда крюка сосудом.

12

9. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ АППАРАТА

- а) значительное несоответствие размеров сосуда гнезду аппарата,
- б) невозможность подвести крюк аппарата под сосуд,
- в) об'известление сосудов.

10. ТЕХНИКА ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА

Под выделенный сосуд (артерию или вену) корня легкого подводится крюк аппарата, таким образом, чтобы стрелка с буквой «С» на магазине была направлена в сторону сердца; в этой части аппарата расположена обхватывающая скрепка, а латеральнее от нее расположена обхватывающая и проникающая скрепка. Когда крюк аппарата подведен под сосуд, аппарат слегка подтягивают к верху с тем, чтобы сосуд освободился от крови, спадся и вошел в гнездо крюка; он должен лежать без перекоса.

Перевязка и прошивание производится путем равномерного нажатия на упор.



Рис. 6

После перевязки крюк аппарата осторожно извлекается из-под сосуда. На сосуде должны остататься две скрепки. Сжатая между двумя скрепками ткань сосуда имеет форму пальца (см. Рис. 6). После перевязки и

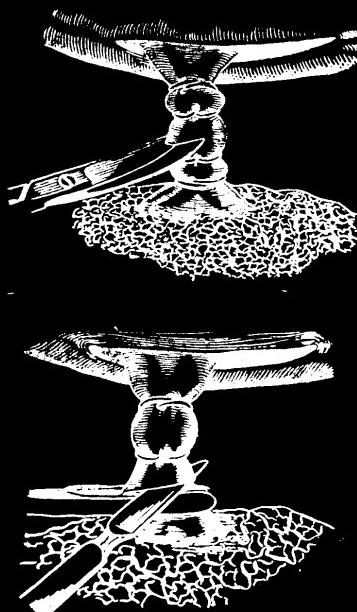


Рис. 7

прошивания следует тщательно осмотреть скрепки: они должны плотно обжать сосуд и создать центральную кулью.

Аппарат, извлеченный из раны, погружается в сосуд с физиологическим раствором, и 4—5 раз им срабатывают в холостую без скрепок, с тем, чтобы смыть кровь. В зависимости от длины сосуда и показаний можно произвести повторную перевязку еще двумя или четырьмя скрепками (см. Рис. 7) с соблюдением также указанных правил. Культи сосудов должны быть герметичны; подсачивание крови недопустимо.

11. УХОД ЗА АППАРАТОМ

По окончании операции аппарат разбирают, промывают холодной водой и стерилизуют.

Отверстие в корпусе протирают марлевым тампоном, все детали просушивают, смазывают вазелиновым маслом. Аппарат хранят в собранном виде.

12. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект аппарата входят:

1. Аппарат в собранном виде (с магазином) 1 шт.
2. Магазины запасные 2 шт.
3. Скрепки (малые) в металлической коробке 500 шт.
4. Скрепки (большие) 1000 шт.
5. Пинцет для скрепок 1 шт.
6. Коробка для магазина 1 шт.
7. Описание и руководство к пользованию 1 шт.

13. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок работы аппарата при нормальной эксплуатации — ОДИН ГОД.

Государственный Союзный ордена Ленина
медицинско-инструментальный завод
«КРАСНОГВАРДЕЕЦ»